

GEBURTSLEITUNG UND GEBURTSZEITEN

Werner Roth

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552610_0035

Aus der Frauenklinik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

(Direktor: Professor Dr. V. Friedberg)

GEBURTSLEITUNG UND GEBURTSZEITEN

Vergleich der geburtshilflichen Abteilung des US-Army Hospital Neubrücke
und der geburtshilflichen Abteilung der Universitäts-Frauenklinik Mainz

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

WERNER ROTH

aus Ochtendung

Mainz 1974

Fachbereichsdekan: Professor Dr. H. Langendorf
Referent: Professor Dr. A. W. Schmidt
Korreferent: Professor Dr. V. Friedberg

Tag der mündlichen Prüfung: 27. November 1974

Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLCHEN I · RUF 06132/5711



GEBURTSLEITUNG UND GEBURTSZEITEN

Vergleich der geburtshilflichen Abteilung des US-Army Hospitals Neubrück und der geburtshilflichen Abteilung der Universitäts-Frauenklinik Mainz

1. Entwicklung und Stand der Geburtsleitung in Deutschland und in den USA

2. Vergleich der geburtshilflichen Abteilungen

2.1 Material und Methode

- 2.1.1 Das US Hospital Neubrück
- 2.1.2 Die Universitäts-Frauenklinik Mainz
- 2.1.3 Die Übertragung der Daten auf Ablochbelege
- 2.1.4 Die Prüfung auf Plausibilität
- 2.1.5 Die Datenbeschreibung
- 2.1.6 Die Prüfung der Haupthypothese

2.2 Die Geburtsleitung

- 2.2.1 Die Geburtsleitung im US Hospital Neubrück
 - 2.2.1.1 Die Schwangerenvorsorge, die Aufnahme, die Eröffnungsperiode
 - 2.2.1.2 Die Austreibungsperiode, die Entbindung, die Anästhesie
 - 2.2.1.3 Die Versorgung des Neugeborenen
 - 2.2.1.4 Die Nachgeburts- und Wochenbettperiode, die Entlassung
- 2.2.2 Die Geburtsleitung in der Frauenklinik Mainz
 - 2.2.2.1 Die Schwangerenvorsorge, die Aufnahme, die Eröffnungsperiode
 - 2.2.2.2 Die Geburtserleichterungen, die Austreibungsperiode
 - 2.2.2.3 Die Geburt, die Versorgung des Neugeborenen, die Entlassung

2.3 Die Schilderung der Strukturmerkmale

- 2.3.1 Das Alter der Mutter
- 2.3.2 Die Grösse und das Gewicht der Mutter
- 2.3.3 Die Rasse der Mutter
- 2.3.4 Das Risiko aus der Anamnese und aus der Beobachtungszeit
- 2.3.5 Der vorzeitige Blasensprung
- 2.3.6 Die Geburtslage und das Geschlecht des Kindes
- 2.3.7 Das Gewicht und die Grösse des Kindes

2.4 Die Schilderung der Zielmerkmale: Gesamtgeburtszeit und Austreibungszeit

2.4.1 Die Gesamtgeburtszeit

2.4.2 Die Austreibungszeit

2.5 Die Schilderung möglicher Einflussgrössen

2.5.1 Die Geburtseinleitung

2.5.2 Der parazervikale Block

2.5.3 Die Lokalanästhesie und der Pudendus-Block

2.5.4 Die subarachnoidale Spinalanästhesie (saddle block) und die Austreibungszeiten

2.5.5 Der "saddle block" und die Zangenextraktionen

2.5.6 Die Art der Geburt

2.6 Das Schwangerschaftsergebnis

2.6.1 Der Blutverlust und die Geburtsverletzungen

2.6.2 Die mütterliche Mortalität

2.6.3 Die Apgar-Bewertung der Neugeborenen und die perinatale Mortalität

2.6.4 Die Spinalanästhesie (saddle block) und die Apgar-Bewertung

2.6.5 Die Geburtseinleitung und die Apgar-Bewertung

3. Literaturübersicht

3.1 Die Strukturmerkmale

3.1.1 Das Alter der Mutter

3.1.2 Die Grösse und das Gewicht der Mutter

3.1.3 Die Risiken aus Anamnese und Beobachtungszeit und der vorzeitige Blasensprung

3.1.4 Das Gewicht, die Grösse und die Reife des Kindes

3.2 Die Geburtszeiten

3.3 Die Einflussgrössen

3.3.1 Die Geburtserleichterung, die Anästhesie

3.3.2 Die Spinalanästhesie (saddle block)

3.3.3 Die Geburtseinleitung

3.3.4 Die Zangenentbindung, die Vakuumextraktion

4. Diskussion

5. Zusammenfassung

1. Einleitung

Nachdem in Deutschland die Geburtshilfe nicht mehr die alleinige Domäne der Hebamme war und Ärzte zugelassen wurden, beschränkte sich deren Geburtshilfe zunächst auf das Beobachten des Geburtsverlaufes. Natürlich hatte diese Haltung ihren Grund in der Tatsache, dass bis dahin eine aufgeklärte Beobachtung naturwissenschaftlicher Ereignisse noch nicht genügend gepflegt wurde. Zudem gehörte die Entstehung des menschlichen Lebens und die Geburt zu denjenigen Bereichen, die von der Gesellschaft, und besonders von der Kirche, erheblich tabuisiert wurden.



Abb. 1

Entbindung einer deutschen Patientin auf einem Geburtsstuhl, 1513.

(Cianfrani: A Short History of Obstetrics and Gynecology.)

Ch. C. Thomas, Publ. Springfield, Ill. USA, 1960

So stellten die Erfolge bzw. die Neuerungen berühmter Geburtshelfer des 18. und besonders des 19. Jahrhunderts bei den herrschenden Vorstellungen in Europa wahre Pionierleistungen dar. Die Untersuchung und Entbindung der Frau durch einen männlichen Arzt war eine Seltenheit und erfolgte unter Gegebenheiten, die für unsere Auffassung ebenso undelikat wie komisch waren.



Abb. 2

Entbindungsszene in Virginia, im 19. Jhrd.
(Cianfrani: A Short History of Obstetrics and Gynecology.
Ch. C. Thomas, Publ. Springfield, Ill. USA, 1960).

"Intra faeces et urinas nascimur" war der Leitspruch für die herrschenden Ansichten über die Geburt - für die Klassik nur die Beschreibung eines natürlichen Vorganges, die durchaus akzeptiert werden konnte. Das zunehmende Verständnis für die Entstehung von Krankheiten durch naturwissenschaftliche Beobachtungen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und die Möglichkeit, auf diese Weise Krankheiten zu bekämpfen, zwang auch die Geburtshelfer nach Wegen zu suchen, die mit der Geburt zusammenhängenden Verluste, - besonders die hohe Müttersterblichkeit - zu bekämpfen.

Ein einschneidender Erfolg gelang Semmelweiss 1847 durch seine epidemiologisch-statistische Überlegung, welche die Ausbreitung des Kindbettfiebers in einer Wiener Maternité betraf. In den folgenden 50 Jahren beschränkte sich die europäische Geburtshilfe auf eine abwartende Haltung den Vorgängen unter der Geburt gegenüber. Vielerorts ist auch heute noch diese Haltung in Deutschland üblich. Der Geburtshelfer soll mit dem Auge entbinden. Erst nach dem 2. Weltkrieg konnte man sich die verbesserten technischen Möglichkeiten und eine verbesserte Anästhesie auch in Deutschland zunutze machen und jetzt ebenso wie in Amerika dem Wohlergehen des Kindes vermehrte Aufmerksamkeit schenken.

Die als aktiver geltende amerikanische Geburtshilfe hat ihre Wurzeln im 18. Jahrhundert, als William Shippen (36) 1762 in der Medical School for Midwifery in Philadelphia erstmalig die mechanischen Vorgänge bei der Geburt demonstrierte. Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts herrschte dann die Beobachtung der Mechanik vor. Danach propagierte William Smellie (36) ein aktives Eingreifen in die geburtsmechanischen Vorgänge. William Hunter (36) dagegen - ein Meister der sogenannten natürlichen Geburtshilfe - bestimmte jedoch die Geburtsleitung der amerikanischen Ärzte bis in das 20. Jahrhundert hinein. Die hohe mütterliche und kindliche Mortalität wurde als eine schicksalhafte Folge einer Geburt angesehen. Die Geburtszeiten waren ausserordentlich lang, eine operative Intervention wurde möglichst vermieden. Dann setzte sich bereits im Verlaufe des 19. Jahrhunderts mehr und mehr - offenbar begünstigt durch den unbefangenen Pioniergeist der damaligen amerikanischen Geburtshelfer - die Anwendung der Zange zur Geburtsbeendigung durch. Heute werden in Amerika und auch in den Militär-Hospitälern in Europa bis zu 50% Zangenextraktionen durchgeführt. Das ist ein Merkmal der Entwicklung der amerikanischen Geburtshilfe. Das andere sind die Bemühungen um eine schmerzarme Geburt, die teils durch psycho-prophylaktische Massnahmen, besonders aber auch durch eine weit gefächerte Ausnutzung der Möglichkeiten der Anwendung der Zange vergrössert werden konnten.

Wegen dieser von einander abweichenden Entwicklungen der Geburtshilfe in Europa und Amerika schien es uns reizvoll, die Möglichkeiten eines Vergleiches zwischen der Geburtsleitung in einem amerikanischen Hospital und in einer deutschen Universitäts-Frauenklinik zu nutzen.

Mit Hilfe eines unter anderen Gesichtspunkten gesammelten Datenmaterials (2) (162), wurde als Leithypothese aufgestellt, ob sich die Verteilung der Geburtszeiten in beiden geburts-hilflichen Abteilungen unterscheidet. Die Verallgemeinerung des Ergebnisses ist natürlich begrenzt. Ihre Aufstellung diente vor allem dazu, die Unterschiede in der Geburtsleitung hervorzuheben. Dazu gehörte auch eine genaue Beschreibung von Strukturmerkmalen und Einflussgrößen. Die sachliche und quantitative Beschreibung der Verhältnisse und ihrer Unterschiede soll durch eine Diskussion unter Abwägung von Vor- und Nachteilen ergänzt werden.

2.0 Vergleich der geburtshilflichen Abteilungen

2.1 Material und Methode

2.1.1 Das US-Hospital Neubrücke

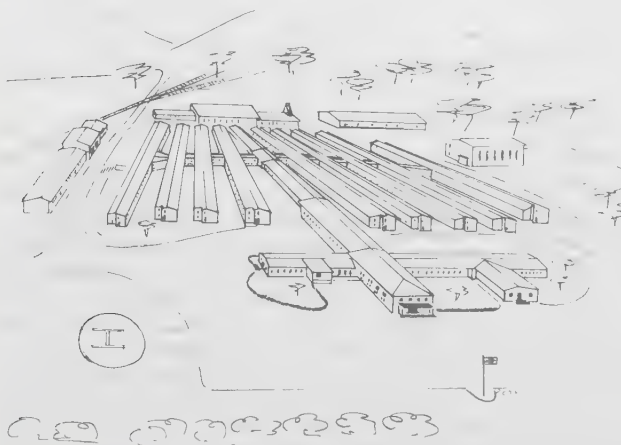


Abb. 3

Das US Army Hospital Neubrücke, Kr. Birkenfeld, wurde 1954 als Allgemein-Krankenhaus (General Hospital) für amerikanische Soldaten und deren Angehörige eröffnet. Es umfasst 1000 Betten mit allen klinischen Abteilungen, einen Operationstrakt mit Anästhesieabteilung, Laboratorium, medizinische Bibliothek, Bahnhof, Flugplatz, Hubschrauberlandeplatz, Kirche, Kino, Feuerwehr, usw.

Die geburtshilfliche Abteilung des US-Hospitals in Neubrücke umfasst 30 Betten mit Kreiss-Saal (labor room) und Entbindungszimmer (delivery room). In einer Schwangerenvorsorge (prenatal care) werden alle schwangeren Frauen vom 3. Monat an physisch und psycho-prophylaktisch in monatlichen und später in wöchentlichen Abständen, von spezialisierten Ärzten intensiv betreut.

Dieselben Ärzte entbinden auch, während spezialisierte Schwestern (OB nurses) den Wehenverlauf überwachen und registrieren. Hebammen (mid-wives) sind in dem amerikanischen Hospital nicht zugelassen. Die Resultate der Überwachung werden in Vorsorge-Formularen (prenatal records) niedergelegt, die nach der Entbindung den Hospital-Krankensblättern (Hospital records) beigelegt werden. Der Aufwand an Dokumentation ist erheblich, doch deren Qualität zuverlässig. (Apgar-Bewertung, Blutverlust, Austreibungszeit.) Diese Informationen werden vierteljährlich in Schwangerschaftsstatistiken (maternal statistics) gesammelt und jährlich zentral ausgewertet und publiziert (Obstetrics, annual reports, 146.)

Das "9th Hospital Center" der US-Army Europe, dem das Hospital Neubrückle neben weiteren 15 Krankenhäusern angehört, ist demnach als eine grosse geburtshilfliche Abteilung, mit ca. 12 000 Geburten pro Jahr, anzusehen. Es steht unter einer zentralen Administration mit einem geburtshilflichen Berater (Consultant) an der Spitze, der jedoch jedem einzelnen Geburtsleiter freie Hand lässt. Durch die Publikation der Resultate (annual reports) auch in den Lehrhospitälern in den USA (teaching hospitals) wird psychologisch und wenn notwendig auch administrativ eine Kontrolle über die einzelnen geburtshilflichen Abteilungen ausgeführt, falls die Ergebnisse unter dem Niveau der zivilen amerikanischen Universitäts-Hospitäler liegen sollten. In dem Berichtszeitraum 1969 - fanden in dem US Hospital Neubrückle 525 Geburten statt, 286 der Patientinnen waren Erstgebärende.

2.1.2 Die Universitäts-Frauenklinik Mainz

Die Universitäts-Frauenklinik ist aus dem ehemaligen Stadt-Krankenhaus der Stadt Mainz durch die Neugründung der Universität Mainz im Jahre 1946 entstanden. Die gesamte Bettenzahl beträgt etwa 120, davon sind etwa 45 geburtshilfliche Betten. Dem stationären Betrieb und dem Kreiss-Saal vorgeschaltet ist eine Schwangerenberatung, in die die Frauen nach Voruntersuchungen in der allgemeinen Poliklinik vom 5. Monat an aufgenommen werden. Regelmässige Kontrollen im Abstand von 4 Wochen sind vorgesehen, werden jedoch von beschwerdefreien Schwangeren nicht eingehalten. Risikofälle werden in kürzeren Abständen einbestellt und bei entsprechender Indikation wird mit den moderneren diagnostischen Möglichkeiten (Hormonanalyse, Ultraschall, Amnioskopie, Amniozentese) untersucht.

Ein Teil der Frauen wird nur einmal in der Klinik vor der Entbindung untersucht. Es handelt sich hierbei um Patientinnen, die von praktisch tätigen Kollegen in der Stadt während der Schwangerschaft betreut werden. Die Geburtszahlen liegen etwa bei 1500. Die Vorgänge unter der Geburt und Eingriffe nach der Geburt werden in den dem organisatorischen Betrieb angepassten Krankenblättern niedergelegt. Diese haben zum Teil vorgegebene Merkmale zum Ankreuzen und Raum für handschriftliche Eintragungen. Im Berichtszeitraum fanden 1550 Entbindungen statt, davon waren 663 Erstgebärende.

2.1.3 Die Übertragung der Daten auf Ablochbelege

Das Material von Neubrückle wurde im Jahre 1971 aus den freundlicherweise zur Verfügung stehenden Krankenblättern auf Ablochbelege gebracht, die dem Schlüsselbogen der Mainzer Universitäts-Frauenklinik (1969) entsprachen. Wegen der sorgfältigen Dokumentation und des im ganzen kleineren Materials war die Menge der fehlenden Informationen sehr klein. Das Material von der UFK Mainz ist aus anderen Gründen 1969 simultan zum stationären Aufenthalt der Patientinnen in der Klinik gesammelt worden (2, 162). Bei der Anzahl der Patientinnen und einer weniger einheitlichen Dokumentation im Kreiss-Saal durch Hebammen und Ärzte war die Zahl der fehlenden Informationen grösser.

2.1.4 Die Prüfung auf Plausibilität

Bei beiden Abteilungen wurden die Daten auf 80-spaltige Lochkarten abgelocht und nochmals geprüft. (2, 162) Eine weitere Prüfung auf Plausibilität erfolgte im Falle des Materials Neubrückle durch eine einfache Auflistung (Programmierung Dr. Scheidt, IMSD, Mainz.) und im Fall der UFK Mainz mit Hilfe eines Plausibilitätsprogrammes (Programmierung G. Schneidewind, IMSD, Mainz). Nach dieser Vorbereitung wurde nochmals eine Auflistung für beide Abteilungen vorgenommen und die Verteilungen wurden miteinander verglichen.

2.1.5 Die Datenbeschreibung

Die Datenbeschreibung erfolgte zum Teil mit Hilfe von Histogrammen, z.T. durch einfache Gegenüberstellung der relativen Häufigkeiten in Mehrfeldertafeln. Als Prüfstatistik für derartige relative Häufigkeiten benutzten wir den Chi-Quadrat-Test und die Unterschiede wurden auf einem Irrtumsniveau von 1% getestet.

Die Darstellung quantitativ fassbarer Merkmale soll durch eine Beschreibung der amerikanischen und der deutschen Geburtsleitung ergänzt werden und gleichzeitig sollen die allgemeinen Umstände in beiden Krankenhäusern geschildert werden. Zu diesem Zwecke wurden Darstellungen der Geburtszimmer und Teiles des benutzten Instrumentariums angefertigt.

2.1.6 Die Prüfung der Haupthypothese

Die Prüfung der Haupthypothese (Frage nach der Dauer des Geburtsverlaufes und der Austreibungsphase) wurde ebenfalls mit der Chi-Quadrat-Methode getestet, da die Austreibungszeit schon mit der Verschlüsselung eine Skalierung erfahren hatte. Bei der Betrachtung der Gesamtgeburtszeit erbrachte bereits die graphische Darstellung, dass keine Unterschiede zu erkennen waren. In diesem Falle konnte auf die Testung mit dem Chi-Quadrat- verzichtet werden.

2.2 Die Geburtsleitung

2.2.1 Die Geburtsleitung im US-Hospital Neubrückle

2.2.1.1 Die Schwangerenvorsorge, die Aufnahme, die Eröffnungsperiode

Die amerikanische Erstgebärende, die meist relativ junge Frau eines amerikanischen Soldaten, wird bereits im 2. bis 3. Monat von der Schwangerenvorsorge (prenatal care) erfasst. Mit Laboruntersuchungen und einer physikalischen Untersuchung beginnt die intensive Überwachung der Schwangerschaft, die monatlich und in den letzten beiden Monaten wöchentlich in der geburtshilflichen Klinik des Hospitals (prenatal clinic) kontrolliert wird. Dabei werden der Allgemeinzustand, die Gewichtszunahme, der Blutdruck, die Lage und die Grösse des Kindes, sodann Blut- und Urinbefunde, Krankheiten und deren Therapie nebst geburts-technischen Empfehlungen in der Krankengeschichte (prenatal records) registriert. Diese Krankenakte bleibt auf der Entbindungsstation, steht dem diensthabenden Geburtsleiter bei der Aufnahme zur Verfügung und gibt diesem einen Einblick in den gesamten Verlauf der Schwangerschaft mit evtl. vermerkten Prognosen.

Obwohl die amerikanische Erstgebärende über 4 Landkreise verstreut wohnt (Birkenfeld, Kusel, St. Wendel, Bernkastel) und meist 20-60 km Anfahrt hat, hält sie freiwillig ihre vorgeschriebenen und kostenfreien Kontrolluntersuchungen (prenatal visits) ein. Daneben nimmt sie mit ihrem Ehemann an Schulungsabenden (prenatal classes) teil, die Diskussionen und Filmvorführungen einschliessen. Sie wird über Diät, Gymnastik, Wehenverlauf (labor), Anästhesie und über die stets angestrebte vaginale Entbindung (delivery) unterrichtet. Durch diesen engen Kontakt mit "ihrem" Geburtsleiter (OB-doctor) ist ihr letzterer persönlich vertraut und ebenso dessen bevorzugte geburtshilfliche Anästhesie und Entbindungsart. Diese kontinuierliche und frühzeitige enge Bindung an "ihre" geburtshilfliche Abteilung und die "open-house"-Atmosphäre der Klinik, in der die Patientin zu jeder Tages- und Nachtzeit einen ihr bekannten Geburtsleiter sprechen kann, bringt eine solide Vertrauensbasis und eine positive Einstellung der amerikanischen Erstgebärenden zu dem erwarteten Geburtsvorgang mit sich. Auch bei möglichem Risiko, z.B. bei Verdacht auf Kopf-Becken-Missverhältnis, bei kleiner Körpergrösse, oder bei Lageanomalien (Beckenendlagen), wird die Patientin über die Prognose des Wehenverlaufes und die geplante Entbindungsart informiert.

Die Zange (forceps), die Spinalanästhesie (saddle block), der Kaiserschnitt (C-section) werden ihr durch diese ausführlichen Informationen zu vertrauten Begriffen. Die Angst vor der Geburt wird ihr dadurch genommen. Durch frühzeitige Untersuchungen vom 2. Monat an ist der Entbindungstermin (EDC = estimated date of confinement) relativ genau vorausbestimmt. Daneben wird der Geburtstermin während der monatlichen Kontrolluntersuchungen laufend bestätigt und auch korrigiert, welches "Übertragene" Schwangerschaften in der amerikanischen Klinik selten macht. Damit entfallen auch die risikobehafteten Geburtseinleitungen wegen "Übertragungen" und auch die komplizierten diagnostischen Untersuchungen, wie Fruchtwasser-Zytologie und Hormon-Analysen oder Grösse- und Reifebestimmungen des Kindes durch Röntgen und Ultraschall sind selten indiziert.

Bei den ersten Anzeichen der Geburt, bei regelmässigen 5-Minuten Wehen oder bei Schleim-Blut- oder Fruchtwasserabgang, erscheint die amerikanische Erstgebärende mit ihrem Ehemann, unangemeldet, aber erwartet, auf der geburtshilflichen Abteilung des Hospitals. Ausser bei Blutungen wird sie sofort von einer spezialisierten Krankenschwester (OB-nurse) vaginal untersucht. Der Befund und die schwangerschafts-spezifische Vorgeschichte werden dem diensthabenden Geburtsleiter telefonisch durchgegeben, der dann die Aufnahme anordnet. Der Ehemann meldet seine Frau durch die Vorlage eines Personalausweises (ID-card) in der Hospital-Registatur an. Nunmehr werden \$ 1.75 pro Tag für die weitere stationäre Behandlung in Rechnung gestellt. Eine routinemässige Vorbereitung der Erstgebärenden läuft jetzt nach vorgeschriebenen Anweisungen (standing doctors orders) an.

Der Patientin wird ein Kreissbett (labor bed), Abb 4, zugewiesen, sie wird rasiert, erhält einen Einlauf (cleansing enema), und wird generell auf die Entbindung vorbereitet. Danach kann sie sich frei im Kreiss-Saal und auf der Station bewegen, meist von ihrem Ehemann begleitet. Sie darf rauchen und je nach dem erwarteten Zeitpunkt der Entbindung, auch essen.

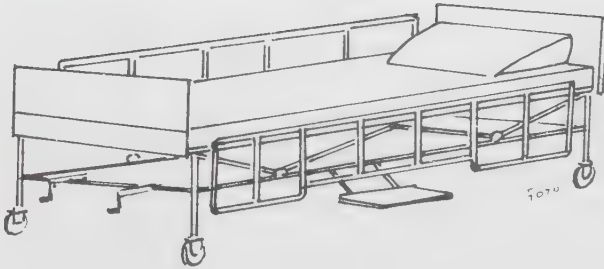


Abb. 4

Ein amerikanisches Kreissbett (labor bed), schmal, mit harter Matratze, leicht zugänglich, mit abnehmbaren Kopf- und Endteilen, verstellbar in variable Positionen, mit seitlichem Schutzgitter

In einer fast häuslichen Atmosphäre kann die Erstgebärende durch Kontakt mit bereits entbundenen Patientinnen, mit Schwestern und mit Ärzten erste Erfahrungen über den zu erwartenden Wehenablauf und den Geburtsvorgang sammeln. Vom Geburtsleiter erhalten sie und ihr Ehemann eine Prognose über die zu erwartenden Geburtszeiten und die erwünschte Entbindungsart und die Geburtserleichterungen werden von ihm diskutiert und illustriert. Ist der Geburtsverlauf progressiv, wird die orale Nahrungsaufnahme eingeschränkt und es werden nun reichlich Flüssigkeiten zugeführt. Die Patientin bleibt nunmehr in ihrem Bett, während der Ehemann ihr im Kreiss-Saal Gesellschaft leistet und die Wehen registriert. Der Geburtsleiter und die Krankenschwester untersuchen häufig und zwar nur vaginal.

Der Fortschritt der Geburt wird in einem Partogramm registriert, welches bei einer progressiven Zervixdehnung und einem kontinuierlichen Tiefertreten des kindlichen Kopfes ins Becken eine Prognose über den Zeitpunkt der Entbindung ermöglicht. So kann ein Geburtsstillstand frühzeitig erkannt und durch entsprechende Massnahmen korrigiert werden. Mit einem einfachen Monitor, doch meist mit einem Hörrohr (Fetoscope), werden die kindlichen Herzöne (fetal heart tones) intermittierend, jedoch mindestens alle 5 Minuten, überwacht und werden registriert. Bei Erstgebärenden werden die Eihäute bei einer Muttermundsdehnung von 5 cm häufig gesprengt, doch nur bei einer offensichtlich verzögerten Eröffnungsphase. Liegt ein vorzeitiger Blasensprung vor, wird bei reifem Kind und bei reifer Zervix innerhalb von 12-24 Stunden die Geburt mit Oxytocin eingeleitet, falls ein spontaner Wehenbeginn ausbleibt. Liegt der Blasensprung länger als 24 Stunden zurück, werden bei Wehenbeginn Antibiotika gegeben. Auf Wunsch werden der Erstgebärenden bei schmerzhaften Wehen bei einer Muttermundsdehnung von 5 cm die erste Geburtserleichterung in Form einer i.m. Injektion von Dolantin (50 mg) mit einem Tranquilizer kombiniert, gegeben. Die Krankenschwester hält sich dabei ebenfalls an feststehende ärztliche Anordnungen (standing doctors orders). Zu frühe und zu starke Sedierung wird in der Eröffnungsphase vermieden und meist werden nie mehr als 100 mg Dolantin benötigt. Ein parazervikaler Block wird selten empfohlen und auch erwünscht. Penthrane wird in der Eröffnungsphase kaum gegeben, Lachgas wird nicht verwandt.

2.2.1.2 Die Austreibungsperiode, die Entbindung, die Anästhesie

Werden durch vaginale Untersuchungen eine vollständige Muttermundsdehnung und-Reaktion festgestellt, wird, falls der kindliche Kopf ins Becken eingetreten ist, der Beginn der Austreibungsphase registriert und die Erstgebärende wird nun in das separate Entbindungszimmer (delivery room) verlegt.

Das Entbindungszimmer ist ein steriles Operationszimmer, mit einem Entbindungstisch und allen notwendigen Vorrichtungen, wie Narkose- und O₂-Apparaturen, Lampen, Resuscitator, Medikamenten und Notbestecken für Herzstillstand, für Tracheotomie und für allergische Reaktionen und Medikamenten und sterilem Instrumentarium für die vaginale Geburt und den Kaiserschnitt.

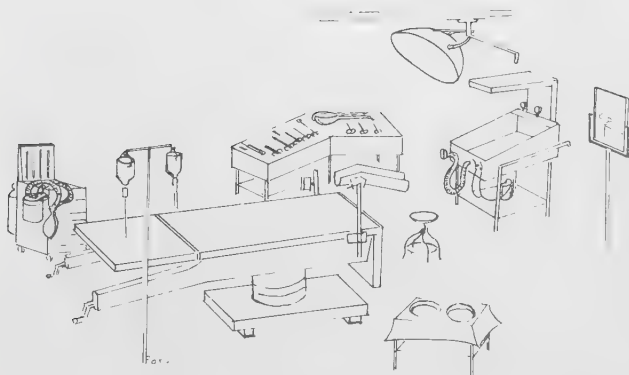


Abb. 5

Entbindungszimmer des US Army Hospitals, Neubrück
mit Entbindungstisch, Instrumententisch, Resuscitator,
Narkoseapparaturen, Lampe, Spiegel, Waschbecken

Der Entbindungstisch (Abb. 5) ist ein normaler Operations-
tisch, auf dem, bei kindlichem Risiko, bei geringstem Zeit-
verlust eine Sectio ausgeführt werden kann. Ein beweglicher
Spiegel zur Selbstbeobachtung der Geburt steht der Patientin
auf Wunsch zur Verfügung. Der Ehemann ist selten bei der
Geburt dabei. Der Geburtshelfer wird bei einer normalen vaginalen
Geburt von einer Krankenschwester (OB-nurse) und von
einer Hilfsschwester unterstützt. Für eine Sectio wird das
Operationsteam mit einem Anästhesisten beordert. Zur Aus-
treibung wird die Patientin in Rückenlage auf den Entbindungs-
tisch gelagert, die Beine werden auf Beinstützen hochgelegt und
festgeschnallt, die Arme bleiben frei. Vulva und Damm werden
von der Krankenschwester desinfiziert. Der Geburtshelfer,
in sterilem Kittel und Handschuhen, mit Mütze und Mundschutz,
deckt die Patientin mit sterilen Papiertüchern ab. Die Blase
wird nicht katheterisiert. Da fast immer eine Episiotomie
bei Erstgebärenden eingeplant wird, infiltriert der Geburts-
leiter das perineal-vaginale Gewebe mit 1%-igem Xylocaine
oder er setzt einen Pudendus-Block. Die Penthrane-Maske
wird zur Inhalation angeboten, wird jedoch selten genommen.

Eine spontane vaginale Entbindung wird erwartet. Die Patientin wird zum Mitpressen angeregt, Tritt der kindliche Kopf dabei nicht tiefer, werden 10 VE-Oxytocin der Infusionslösung zugegeben. Ist auch nunmehr eine kurzzeitige spontane Expulsion des Kopfes nicht zu erwarten, wird die Geburt aus der mittleren und unteren Beckenebene mit einer der stets griffbereiten und der jeweiligen geburtshilflichen Situation angepassten Zangen (forceps) beendet. Noch vor Auftreten des kindlichen Kopfes auf das Perineum und nach Applikation der Zange wird eine meist mittlere Episiotomie, und falls indiziert eine prophylaktische Episio-Proktotomie ausgeführt. Diese frühzeitige Episiotomie soll den Druck des mütterlichen Beckenbodens auf den kindlichen Kopf vermindern. Auf einen Dammschutz durch Mastdarm- und Steissbeinhandgriffe wird bewusst verzichtet, um auch einen manuellen Druck auf den Kopf des Kindes zu vermeiden. Bei Erstgebärenden ist die subarachnoidale Spinalanästhesie (saddle block) die bevorzugte Geburtserleichterung bei der Austreibung und ist bei einer indizierten Zangenrotation und Zangenentbindung in und aus der Beckenmitte die Anästhesie der Wahl. Dabei werden der Patientin, die mit flexierter thorako-lumbarer Wirbelsäule auf dem Entbindungstisch sitzt, bis zu 2 ml 0,2 %iges Tetracaine (4 mg) in Dextrose, absolut steril, mittels einer 25-Gauge Einmal-Spinalnadel durch den 4-5. lumbaren Zwischenwirbelraum in den subarachnoidalen Raum injiziert.



Abb. 6
Korrekte Position
und Unterstützung
der Patientin bei
der Spinalanästhesie
(saddle block)

Nach 30 Sekunden legt sich die Patientin horizontal, der Kopf wird hochgelagert. Der Blutdruck wird laufend gemessen, um eine mögliche Hypotension früh erfassen zu können. Nun werden die Beine auf der Beinablage festgeschnallt und die Patientin wird abgedeckt. In den nunmehr schmerzfreien Beckenboden erfolgt die Episiotomie. Da die Bauchpresse meist ausfällt, wird die Geburt durch Zangenextraktion beendet. Nur wenige Patientinnen können zum Mitpressen motiviert werden. Die Patientin ist hellwach, schmerzfrei und verfolgt die Vorgänge bei der Geburt im Spiegel. Bei indizierten Geburts-einleitungen und bei dysfunktionellen Wehen, mit und ohne sekundärem Geburtsstillstand, wird Oxytocin als Tropfeinlauf gegeben. Der Geburtshelfer überwacht die Oxytocin-Stimulation persönlich. Bei einer protrahierten Eröffnungsphase mit Verdacht auf ein Kopf-Becken-Missverhältnis wird bei Sectio-Bereitschaft mit einem Oxytocin Tropfeinlauf getestet, ob der Kopf tiefer tritt. Ist das nicht der Fall, wird eine schriftliche Konsultation mit einem zweiten Geburtshelfer eingeholt und falls dieser die Indikation bestätigt, wird ein primärer Kaiserschnitt unter einer von einem Anästhesisten geleiteten Allgemein-narkose ausgeführt. Die Narkose wird mit i. v. Barbiturat und Succinylcholin eingeleitet und mit N_2O-O_2 über eine endotra-cheale Intubation und einem i. v. Succinylcholin-Tropfeinlauf erhalten. Das Kind wird möglichst 2-3 Minuten nach Beginn der Narkose extrahiert und wird sofort dem dabei anwesenden Kinderarzt übergeben.

2.2.1.3 Die Versorgung des Neugeborenen

Nach der vaginalen Entbindung wird das Kind mit einem Gum-miball abgesaugt und schreiend der Mutter gezeigt. Die Nabel-schnur wird durchtrennt und der kindliche Teil der Nabelschnur wird mit einer plastischen Klemme hautnah verschlossen und bleibt unbedeckt. Die Kinderschwester übernimmt das Neugebo-rene zur Identifikation, zur Augenprophylaxe und zur oberfläch-lichen Säuberung. Die Apgar-Bewertung (1 Minute) wird registriert. Das Kind wird dann ungebadet in ein separates Neugeborenen-Zimmer (Nursery) verlegt und wird sofort oder innerhalb von 12 Stunden von einem Kinderarzt untersucht und von diesem zur weiteren Beobachtung übernommen. Eine not-wendige sofortige Asphyxie-Behandlung wird im Entbindungs-zimmer vom Geburtshelfer in einem Resuscitator (Abb. 5) durchgeführt. Das Neugeborene wird abgesaugt, evtl. intubiert und mit Sauerstoff versorgt. Medikamente werden fast nie gege-ben. Nach der Wiederbelebung überwacht die Krankenschwester unter Aufsicht des Kinderarztes das Neugeborene in der "nursery".

Bei erwartetem kindlichen Risiko, bei Frühgeburten und beim Kaiserschnitt funktioniert die Kooperation zwischen Geburtshelfer und Kinderarzt vorzüglich. Unreife Kinder, die 12 Stunden überleben, werden per Hubschrauber unter Begleitung eines Neonatologen in die Frühgeburtenzentrale des US-Army Hospitals Frankfurt verlegt.

2.2.1.4 Die Nachgeburts-Wochenbettperiode, die Entlassung

Blutproben werden vom mütterlichen Teil der Nabelschnur entnommen, welche danach nicht mehr abgeklemmt wird und ausblutet. Sofort nach der Geburt werden der Infusion 10 VE-Oxytocin beigegeben und die Plazenta wird durch Zug an der Nabelschnur, unter leichter Massage des Uterus, entfernt. Mit einem groben Tupfer auf einer langen Eihautklemme oder auf einem Finger wird das Cavum uteri ausgetastet und ausgewischt, um zurückgebliebene Eihautreste und Blutgerinnsel zu lösen und zu entfernen. Seit dieser routinemässigen, stumpfen "Cürettage" sind Nachblutungen in Neubrückle selten geworden und es wurden auch seit Jahren keine blutgerinnungsfördernden Mittel (Fibrinogen) notwendig. Bei rh-Situationen unterbleibt diese Massnahme, um eine Sensibilisierung zu vermeiden. Bluttransfusionen werden selten gegeben, die orale Eisentherapie wird bevorzugt. Die Episiotomie und auch Geburtsverletzungen werden ohne zusätzliche Anästhesie genäht. Danach wird die Mutter in ihr zugeteiltes Bett (recovery bed) verlegt und dort weiter versorgt. Die Infusion wird 4-6 Stunden post-partum erhalten, die orale Nahrungsaufnahme wird sofort erlaubt und die Erstgebärende kann 4-6 Stunden nach der vaginalen Entbindung aufstehen und ihr Baby in der "Nursery" beobachten. Auf Wunsch kann sie, falls der Kinderarzt zustimmt, 8-12 Stunden nach der Geburt ihr Neugeborenes auf ihrem Zimmer selbst versorgen (rooming-in). Von nun an ist die junge Mutter nur noch ein "Kurgast" des Hospitals, sie bleibt ambulant, macht ihr Bett selbst, holt sich ihr Essen vom Küchenwagen und kann sich duschen oder Sitzbäder nehmen, je nach Motivation. Medikamente erhält sie auf Anfrage von der Stationsschwester, die dabei wiederum feststehende ärztliche Anordnungen befolgt. Nach einer Spinalanästhesie muss die Erstgebärende 6 Stunden flach in ihrem Bett liegen. Während dieser Zeit werden der Blutdruck und eine evtl. Urinretention der Blase beobachtet, während die parentale Flüssigkeitszufuhr fortgesetzt wird. Essen und Trinken werden erlaubt und sie kann ihr Neugeborenes von diesem Tage an in ihrem Zimmer selbst versorgen. Mit gesundem Kind verlässt die amerikanische Erstgebärende am 3. Tage nach der Geburt das Hospital, die Sectio-Patientin am 5. post-operativen Tage. 6 Wochen nach der Geburt werden alle Erstgebärenden nachuntersucht und sie werden dann aus der geburtshilflichen Betreuung entlassen.

Das Neugeborene wird von Kinderärzten in 6 bzw. 8 Wochen untersucht und dann bis zu einem Jahr in regelmässigen Abständen beobachtet.

Die Ergebnisse werden registriert. Der Geburtsverlauf wird in vorgeschriebene Formulare (labor records) eingetragen. Dabei werden der Beginn, die Dauer und die Charakteristica der Eröffnungsphase, die gegebenen Medikamente, der Beginn und die Dauer der Austreibungsphase, die Position des Kindes bei der Geburt, die Anästhesie, die Geburtszeit, die Art der Episiotomie, die Entbindungsmethode, der physikalische Zustand des Kindes in Apgar-Werten, das Gewicht und das Geschlecht des Kindes, der Beginn und die Dauer der Nachgeburtsperiode, der Blutverlust, der Zustand der Plazenta und der Eihäute und die gegebenen Medikamente registriert. Dis Gesamtsgeburtsdauer, die Art einer Geburtsverletzung und evtl. Kommentare über den Geburtsverlauf sowie der Gesundheitszustand der Mutter schliessen diese Berichte ab. Mit seiner Unterschrift übernimmt der Geburtshelfer die Verantwortung. Diese "labor records" werden in den USA 50 Jahre lang in einer Krankenblatt-Zentrale aufbewahrt.

2.2.2 Die Geburtsleitung in der Universitäts-Frauenklinik Mainz

2.2.2.1 Die Schwangerenvorsorge, die Aufnahme, die Eröffnungsperiode

Die in der UFK Mainz entbundenen Erstgebärenden werden nicht alle in der dortigen Schwangeren-Vorsorge überwacht. Der grössere Teil zwar kommt in grösseren Abständen von 4 Wochen bis zum 8. Monat und danach in Abständen von 14 Tagen. Die Überwachung der Frühschwangerschaft findet in der gleich benachbarten Poliklinik bis zum 6. Monat statt. Ein anderer Teil wird von den in der Stadt niedergelassenen Fachkollegen während der Schwangerschaft versorgt und diese Patientinnen kommen im allgemeinen wenigstens einmal in die Schwangeren-Beratung der UFK zu einer Untersuchung und zum Anlegen der Krankenakte. Die Vorsorgeuntersuchungen werden von den im Kreissaal tätigen Ärzten im Wechsel vorgenommen. Falls eine schwangerschaftsbedingte Erkrankung vermutet wird, oder aber ein internistisches Leiden, das die Schwangerschaft komplizieren könnte, so besteht die Möglichkeit, zusätzliche Untersuchungen (Hormonanalysen, Ultraschallmessungen, Amniozentese) anzuschliessen.

Diese Untersuchungen, im Zusammenhang mit den klinischen Befunden, entscheiden darüber, ob eine sofortige Aufnahme erforderlich ist oder ob der Verdacht einer Erkrankung während der Schwangerschaft unbegründet ist. Solche Untersuchungen können natürlich auch schon während der Schwangerschaft die Indikation für eine vorzeitige Entbindung abgeben. Ein Teil der Schwangeren nimmt an den Kursen für Schwangerschaftsgymnastik teil. Diese vermitteln unter Leitung einer erfahrenen Krankengymnastin die Möglichkeit, unter der Geburt, während der Wehen, ausreichend zu entspannen und andererseits vermitteln sie die Möglichkeit der aktiven Mitarbeit in der Austreibungsperiode. Am Ende der Zeit wird durch häufigere Untersuchungen versucht, den Entbindungstermin möglichst genau vorausszusagen, damit sich die Schwangere darauf einstellen kann. Die Berechnungen erfolgen unter der gleichen Gesichtspunkten wie oben beschrieben. Die Möglichkeit, dass der Termin nicht genau vorausgesagt werden kann, ist aber wegen unsicherer Angaben der Patientinnen, bei nicht regelmässigem Besuch und Sprachschwierigkeiten bei ausländischen Patientinnen häufiger gegeben, als dies in dem USA-Hospital der Fall ist. Es müssen deswegen auch häufiger Patientinnen von der Schwangeren-Beratung in den Kreiss-Saal zu einer Probereinleitung geschickt werden, weil der Verdacht besteht, dass der Termin überschritten ist. Diese Probereinleitungen finden in der Regel etwa 12-14 Tage nach dem errechneten Termin zum ersten Male statt. Die Schwangere kommt meist dann, wenn sie die ersten Wehen beobachtet. Es wird darauf Wert gelegt, dass sie auch dann den Kreiss-Saal aufsucht, wenn die Wehen noch nicht in der erforderlichen Regelmässigkeit auftreten. Von der Pforte aus wird sie in den Kreiss-Saal geleitet.

In Fällen von vorzeitigem Blasensprung wird ihr bereits in der Schwangeren-Voruntersuchung gesagt, dass sie nur liegend kommen darf, selbst dann, wenn es sich um eine Erstgebärende handelt, bei der der kindliche Kopf bereits fest im Becken sitzt. Ähnlich wie im amerikanischen Entbindungsverfahren wird die Patientin bei der Aufnahme durch Desinfektion und Rasur auf die Entbindung vorbereitet. Zum Unterschied zu dort nimmt sie jedoch nach dem Abführen ein Vollbad. Sind die Wehen noch nicht regelmässig, darf die Patientin im Flur umhergehen.

Bei regelmässigen Wehen wird sie auf das Kreissbett gelagert. Es gibt keinen Unterschied zwischen Kreissbett und Entbindungsbett (Abb. 7).

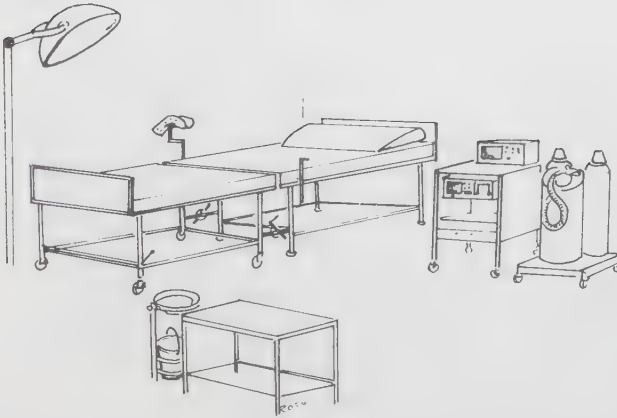


Abb. 7
Entbindungszimmer der Universitäts-Frauenklinik Mainz,
mit Kreiss- und Entbindungsbett, Monitor, Lachgas-Appara-
turen, Lampe, Instrumententisch

Falls es gewünscht wird und es möglich ist, darf der Ehe-
mann bei der Geburt dabei sein. Der oben beschriebene
Komfort besteht im Kreiss-Saal der Frauenklinik nicht.

2.2.2.2 Die Geburtserleichterungen, die Austreibungsperiode

Analgetika und Spasmolytika werden nur auf Anordnung des
Arztes gegeben. Im allgemeinen kann die Hebamme aber
von der Anwendung von Zäpfchen, nach vorheriger Absprache
mit dem Arzt, Gebrauch machen. In seltenen Fällen wird
der Patientin in der Eröffnungsphase auch der Lachgasapparat
zur Verfügung gestellt. Bei einem Muttermund von 5-6 cm
kann ein parazervikal-r Block, rechts und links vom Mutter-
mund, gesetzt werden.

Diese Massnahme garantiert im allgemeinen eine Schmerzfreiheit von wenigstens einer Stunde, und sie sollte so angewendet werden, dass die Schmerzen der letzten Eröffnungswehen kuptiert werden können. In der Austreibungsphase wird von Oxytocin häufig Gebrauch gemacht. Nach den Richtlinien sollte diese Phase nicht länger als eine halbe Stunde dauern. Die häufigste Geburtsanästhesie ist eine i. v. applizierte Kurznaarkose (Epantol), die mit Penthrane verlängert werden kann, sodass auch noch die Naht der Episiotomie in dieser Naarkose erfolgen kann.

2.2.2.3 Die Geburt, die Versorgung des Neugeborenen, die Entlassung

Nach der allgemein durch die Hebamme durchgeführten Entbindung wird das Fruchtwasser mit Einmal-Kathetern aus Mund, Nase und Magen des Kindes abgesaugt. Das endgültige Abnabeln erfolgt auf dem Wickeltisch, der Nabel wird gepudert und durch einen Nabelverband geschützt. Dort erfolgt auch die Credé'sche Prophylaxe mit Silbernitrat. Nach dem Wiegen und dem Messen erfolgt das endgültige Wickeln des Kindes. Die Mutter ist inzwischen aus der Naarkose erwacht und kann das Kind in Empfang nehmen. Mutter und Kind bleiben noch weitere Stunden im Kreiss-Saal und können so beaufsichtigt werden.

Zur Überwachung der Geburt stehen im Kreiss-Saal Monitore zur Verfügung, die Herzfrequenz und Wehenablauf synchron registrieren (Abb. 7). Mikro-Blutuntersuchungen werden am Blut der Nabelschnur des Kindes durchgeführt, und nur in seltenen Fällen erfolgt eine Blutabnahme am Kopf des Kindes unter der Geburt. Bei asphyktischen Neugeborenen erfolgt die Wiederbelebung im Reanimationszimmer. Hier steht ein Bird-Respirator zur Verfügung, mit dem, falls nötig, noch weitere Fruchtwassermengen aus den Atmungsweegen entfernt werden können. Auch ein Besteck und Mittel zur Blind-Pufferung bei Azidose sind zur Hand. Nur in seltenen Fällen ist der Geburtshelfer bei diesen Massnahmen allein, er arbeitet mit einem Kinderarzt zusammen, der das Kind bei länger andauernder Asphyxie auf die Intensiv-Station übernehmen kann.

Ist eine Sectio erforderlich, muss die Patientin in den einen Stock höher befindlichen Operationssaal transportiert werden. Erst dann werden die Massnahmen ergriffen, die im amerikanischen Hospital bereits zur Spontangeburt durchgeführt werden (Sterile Kleidung, Handschuhe, Mundtuch beim Geburtshelfer und steriles Abdecken der Patientin.) Die Sectio erfolgt in einer Allgemeinnarkose mit Intubation, die vom diensthabenden Anästhesisten geleitet wird. Die Dauer des Wochenbettaufenthaltes in der Klinik beträgt 3-5 Tage. Nach einer Sectio ist die Patientin 10-14 Tage in der Frauenklinik der Universität. Mutter und Kind sollen zusammen entlassen werden. Bei Verlegung des Kindes in die benachbarte Kinderklinik (Frühgeburten, asphyktische Neugeborene, Kinder von Diabetikerinnen) besteht diese Regel nicht. Die Nachuntersuchung von Mutter und Kind erfolgt 6-8 Wochen nach der Entbindung.

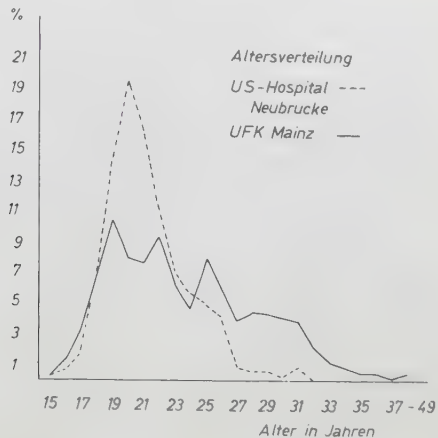
2.3 Schilderung der Strukturmerkmale

Die amerikanische und die deutsche Geburtsleitung unterscheiden sich in grundlegenden geburtshilflichen Prinzipien. So wird in der amerikanischen Abteilung der normale Wehenablauf während der Eröffnungs- und Austreibungsphase kaum medikamentös beeinflusst, die Geburt jedoch wird bevorzugt instrumentell, mit der Zange, beendet. In der UFK Mainz scheint die Stimulierung des Uterus mit Oxytocin zur Austreibung vorzuherrschen, um dadurch die Austreibungszeit, für eine bevorzugt spontane, vaginale Entbindung auf möglichst 30 Minuten zu begrenzen. Um abzuschätzen, ob strukturelle Faktoren diesen verschiedenartigen Geburtsleitungen zugrunde liegen und um festzustellen, ob strukturell gleichartige Gruppen in beiden Abteilungen überhaupt zur Verfügung standen, die allein einen Vergleich erlauben, untersuchten wir in den nachfolgenden Tabellen und graphischen Darstellungen die Verteilung von Alter, Grösse, Gewicht und Rasse der Mutter und deren risikobezogene Anamnesen, die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges und die Verteilung des Gewichtes und der Grösse und der Reife der Neugeborenen.

2.3.1 Das Alter der Mutter

Die graphische Darstellung der Altersverteilung der amerikanischen Erstgebärenden, zeigt einen grossen Anteil jugendlicher Mütter. (Abb. 8)

Abb. 8
Graphische Darstellung der Altersverteilung der Erstgebärenden der US-Hospitals Neubrücke und der Universitäts-Frauenklinik, Mainz



Die jüngste Amerikanerin war 15 Jahre, die Älteste war 36 Jahre alt. 1% der amerikanischen Erstgebärenden waren unter 17 Jahren, 96.8% waren zwischen 17 und 29 Jahren alt, und 2.2% waren älter als 30 Jahre. Diese relativ grosse Zahl der jugendlichen Soldatenfrauen spiegelt den Trend der jungen amerikanischen Ehen aus sozial und ökonomisch schwächeren Schichten wider, ihr erstes Kind während der kostenfreien medizinischen Betreuung in der Army zu entbinden, um dadurch die Kosten für eine zivile Vorsorge und Hospitalentbindung von \$ 1,000 - 1,500 zu sparen.

Die jüngste deutsche Erstgebärende war 15 Jahre, die Älteste war 44 Jahre alt. 1,6% der deutschen Patientinnen waren unter 17 Jahren, 83.5% waren zwischen 17 und 29 Jahren alt und 14.9% waren älter als 30 Jahre. Von den letzteren zählten 2.5% mehr als 36 Jahre. Der relativ kleine Anteil von extremen Altersgruppen im amerikanischen Patientengut konnte demnach die Geburtsleitung in Neubrück-ke kaum beeinflussen, zumal die 2.2% der amerikanischen Erstgebärenden über 30 Jahre aus sozial höheren Schichten stammten, sehr kooperativ waren und meist eine natürliche, durch Sedierung, Oxytocin und Zange möglichst unbeeinflusste vaginale Entbindung bevorzugten (natural childbirth).

Der relativ grosse Anteil von 14.9% der deutschen Erstgebärenden, die über 30 Jahre alt waren und bei denen eine Protrahierung der Geburt zu erwarten war, könnte die Geburtsleitung in der UFK Mainz in ihren prophylaktisch-therapeutischen Massnahmen beeinflusst haben. Dies liess sich jedoch nicht nachprüfen, obwohl 22.9% Geburtseinleitungen und eine Kaiserschnitt-Rate von 10.3% in dieser Klinik darauf hinweisen könnten.

2.3.2 Die Grösse und das Gewicht der Mutter

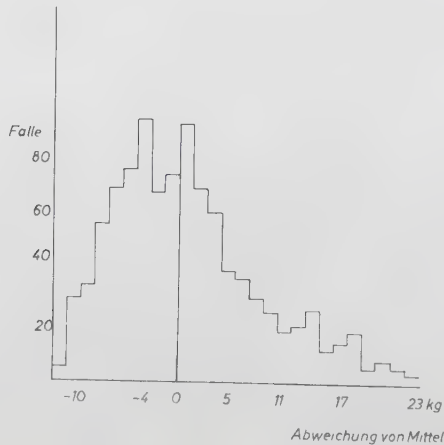
Von den amerikanischen Erstgebärenden waren 95.1% zwischen 153 und 179 cm gross, 1.3% waren 180 cm und grösser, 84.4% waren zwischen 155 und 170 cm gross, 3.6% waren 152 cm und kleiner. Bei der letzteren Gruppe wurden protrahierte Eröffnungs- und Austreibungszeiten mit dysfunktionalen Wehen, wegen potentieller Kopf-Becken-Missverhältnisse, erwartet. Deshalb wurde in Neubrück-ke bei diesen kleinen Patientinnen die Indikation zur Sectio sehr grosszügig gehalten. Demnach könnte eine extreme Körpergrösse die amerikanische Geburtsleitung zu einer präventiven operativen Geburtsbeendigung anregen und dadurch auch die Geburtszeiten beeinflussen.

In der amerikanischen Gruppe wogen 20% der Erstgebärenden 50 kg und weniger. 76,7% waren zwischen 51 und 79 kg schwer, 3,3% wogen 80 kg und mehr. Im Vergleich zu den 18-jährigen Mädchen in den USA, die zu 90% zwischen 51 und 81 kg wiegen (47) entsprechen die relativ niedrigen Gewichtswerte bei 20% der Neubrücker Patientinnen dem modernen Trend der auch relativ sehr jungen Amerikanerinnen zur prämaritalen Abmagerungsdiät. Das Gewicht der Erstgebärenden war allgemein ohne Einfluss auf die Geburtsleitung in Neubrücke und damit auch auf die Geburtszeiten.

Nur bei gewicht-bedingten Lageanomalien des Kindes waren protrahierte Geburtszeiten und auch häufigere operative Geburtsbeendigungen zu erwarten.

Vom Mainzer Material steht uns die Verteilung der Grösse und des Gewichtes der Erstgebärenden nicht zur Verfügung. Zur Beurteilung des Einflusses von Übergewicht und Untergewicht auf den Schwangerschaftsausgang (62) wurde hier eine Datenreduktion in der Form vorgenommen, dass für jede Grösse ein mittleres Gewicht geschätzt wurde. Danach ist für jede einzelne Schwangere das Über- oder Untergewicht von diesem so bestimmten mittleren Gewicht zur Grösse errechnet worden (Abb. 9).

Abb. 9
Darstellung der
Gewichtsverteilung der
Schwangeren der
Universitäts-
Frauenklinik,
Mainz, aus dem
Jahre 1969



Die Abbildung gibt die Gewichtsabweichungen vom mittleren Gewicht an, doch kann sie nur als ein Hinweis auf die Struktur der Gewichtsverteilung im Mainzer Patientengut interpretiert werden, da in ihr alle im Jahre 1969 entbundenen Schwangeren berücksichtigt worden sind.

Auf der rechten Seite der Mittellinie wurde die Häufigkeit der Frauen mit einem Übergewicht von 0-23 kg, nach Anzahl der Fälle, angegeben. Auf der linken Seite vom Mittelpunkt findet man die Häufigkeit von Patientinnen mit einem Untergewicht von 4-10 kg. Es gibt demnach mehr Übergewichtige als untergewichtige Frauen. Extreme Übergewichtige wurden beobachtet, jedoch keine extremen Untergewichte. Aus diesem Grunde ist die Kurve auf der rechten Seite flacher und auf der linken Seite steiler. Ob generell dem Unter- oder Übergewicht der Erstgebärenden ein Einfluss auf die Geburtsleitung in Mainz und damit auf die Geburtszeiten und auf den Gesundheitszustand des Kindes gesagt werden könnte, liess sich hier nicht nachprüfen.

2.3.3 Die Rasse der Mutter

Die Rassenzugehörigkeit konnte die amerikanischen Geburtszeiten beeinflusst haben, da z.B. bei den 8,0% der Afrikanerinnen mit ihren charakteristischen Wirbelsäulenlordosen längere Eröffnungszeiten aber auch kürzere Austreibungszeiten erwartet werden konnten. Kürzere Austreibungszeiten waren auch bei den 1,8% Mongolinnen, wegen deren typisch flachen Beckenformen, zu erwarten. Deshalb erlauben nur die 90,2% der weissen Amerikanerinnen einen Vergleich zu den deutschen Erstgebärenden der UFK Mainz.

2.3.4 Das Risiko aus der Anamnese und aus der Beobachtungszeit

Aus den Krankengeschichten wurden die allgemein medizinische Vorgeschichte und die schwangerschafts-spezifischen Erkrankungen entnommen und als "Risikofaktoren" prozentual in Tabellen bei beiden Gruppen verglichen. Die Unterschiede wurden jedoch nicht geprüft.

Tabelle 1

Verteilung von Risikofaktoren aus der Anamnese bei Erstgebärenden des US Hospitals Neubrücke (US) und der Mainzer Universitäts-Frauenklinik (UFK)

	US	UFK
Behinderung der Geburtswege	1.4%	0.9%
Neurolog. Psych. Erkrankung	0.3%	1.1%
Cardio-pulmon. Insuffizienz	0.0%	0.6%
Diabetes	0.3%	1.1%
Zusammen:	2.0% ₍₂₈₆₎	3.7% ₍₆₆₃₎

Wie aus dieser Tabelle zu ersehen ist, begannen 98% der amerikanischen und 96% der deutschen Erstgebärenden ihre Geburt ohne erkennbare Risiken.

Tabelle 2

Prozentuale Häufigkeit der pränatalen Risiken bei Erstgebärenden des US Hospitals Neubrücke (US) und der UFK Mainz (UFK)

	US	UFK
Blutung	3.1%	3.6%
Hypertonie	2.8%	1.4%
Gestose	5.2%	2.1%
RH-Antikörper	0.3%	0.6%
Sonstiges Risiko		
Pyelonephritis, etc.	0.0%	4.1%
Zusammen:	11.4% ₍₂₈₆₎	11.4% ₍₆₆₃₎

Nach dieser Tabelle finden sich bei beiden Gruppen von Erstgebärenden nur geringe Unterschiede bei den Risiken aus der pränatalen Beobachtungszeit, welche zudem alters- und rassebedingt sein könnten. Die in der US-Serie gefundenen erhöhten Hypertonie- und Gestose-Werte, 2,8 bzw. 5,2%, entsprechen wahrscheinlich dem mit 8,0% angegebenen Anteil der Afrikanerinnen, die hereditär zu diesen vaskulären Systemerkrankungen neigen. Das Fehlen "sonstiger" Risiken in der amerikanischen Tabelle, wie z.B. Pyelonephritis, könnte als Erfolg einer frühzeitigen und kontinuierlich intensiven Überwachung der Schwangerschaft gedeutet werden, bei der besonderer Wert auf eine frühe prophylaktische Therapie gelegt wird. Es liess sich jedoch nicht nachprüfen, ob die oben erwähnten Risiken die amerikanische Geburtsleitung und damit auch die Geburtszeiten beeinflussen konnten. Wohl wird bei Gestosen die Geburt häufiger eingeleitet, welches zu protrahierten Eröffnungsphasen, aber auch zu Oxytocin-bedingten kurzen Austreibungszeiten führen könnte. Bei reiner Hypertonie wird von der amerikanischen Geburtsleitung selten induziert, wegen der Gefahr eines folgenschweren uterinen Hypertonus durch Oxytocin-Stimulierung in der Eröffnungsphase. Eine Sedierung wird bevorzugt und es wird abgewartet. Bei Diabetes wird die Geburt eingeleitet, aber meist durch Sectio beendet. Bei einem Kopf-Becken-Missverhältnis wird in Neubrücke eine vaginale Entbindung angestrebt, es wird mit Oxytocin stimuliert, doch wird die Geburt sofort durch Sectio beendet, falls dieser Versuch misslingt.

Auch in der deutschen Geburtsleitung macht sich der Einfluss der Beobachtung von Risikoeinflüssen auf die Entscheidung des Arztes bemerkbar. Aber auch hier gilt der Leitsatz, dass eine spontane Geburt angestrebt werden soll. Vorzeitige Entbindung wird routinemässig bei einem Antikörper-Titer der Mutter und ungeklärtem Fruchtwasserbefund versucht, bevor ein Kaiserschnitt durchgeführt wird. Bei diabetischen Müttern wird die Geburt 14 Tage vor dem Termin eingeleitet. Ist der Diabetes zusätzlich mit anderen Pathologica kombiniert (Hypertonus, Pyelonephritis, Gestose), wird die Geburt noch früher eingeleitet oder durch Sectio beendet. Im wesentlichen jedoch haben die Risikofaktoren einen Einfluss auf die Art der Überwachung während der Geburt.

2.3.5 Der vorzeitige Blasensprung

Trotz möglicher Unterschiede in der Definition und in den diagnostischen Methoden zur Erfassung des vorzeitigen Blasensprunges wurden bei beiden Abteilungen fast gleiche Werte für diese geburtschilfliche Komplikation gefunden. Prospektiv waren bei 6-16% der Schwangeren ein vorzeitiger Blasensprung erwartet worden. In Neubrücke wurden bei 19,9% und in der Mainzer Klinik bei 26,1% der Erstgebärenden ein vorzeitiger Blasensprung registriert.

Tabelle 3

Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges in % bei Erstgebärenden des US Hospitals Neubrücke (US) und der UFK Mainz (UFK)

$$\chi^2_{(1; 0,01)} = 6,635 \quad \chi^2 = 4,132$$

Blasensprung	Ja	Nein	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	19,9	80,1	286	30,1%
UFK	26,1	73,9	663	69,9%
Zusammen:	24,2	75,8	949	100,0%

Ein vorzeitiger Blasensprung dürfte in der Universitäts-frauenklinik Mainz häufiger vorgekommen sein, das 1% - Signifikanzniveau wird jedoch gerade nicht erreicht. Diese Tatsache ist in Rechnung zu stellen, wenn man die Anteile der Geburtseinleitungen an der Gesamtzahl der Geburten in den beiden Kliniken vergleicht. In der UFK wurden nämlich 22,9% der Geburten eingeleitet, während es in Neubrücke nur 2,1% waren (TAB. 6). Der Unterschied in der Häufigkeit der vorzeitigen Blasensprünge reicht jedoch sicher nicht aus, um die unterschiedlichen Anteile der Geburtseinleitungen zu erklären.

2.3.6 Die Geburtslage und das Geschlecht des Kindes

In unserer Studie wurden nur die Kopflagen, und zwar ohne Spezifikation bewertet. In der gesamten amerikanischen Erstgebärenden-Gruppe von 1969 wurden 93,4% Kopf-, und 6,6% Beckenendlagen registriert, in Mainz waren es 94,9% Kopf-, und 5,1% Beckenendlagen. In Neubrücke wurden 49% männliche und 51,0% weibliche Neugeborene gezählt. In der UFK Mainz waren es 50,6% männliche und 49,4% weibliche Kinder.

2.3.7 Das Gewicht und die Grösse des Kindes

Erfahrungsgemäss beeinflussen das Gewicht und besonders der Reifegrad des Kindes jede Geburtsleitung in ihren prophylaktischen Massnahmen und damit indirekt auch die erwarteten Geburtszeiten. Deshalb verglichen wir in Abb. 10 bei beiden geburtshilflichen Abteilungen die kindlichen Gewichtswerte durch eine graphische Darstellung.

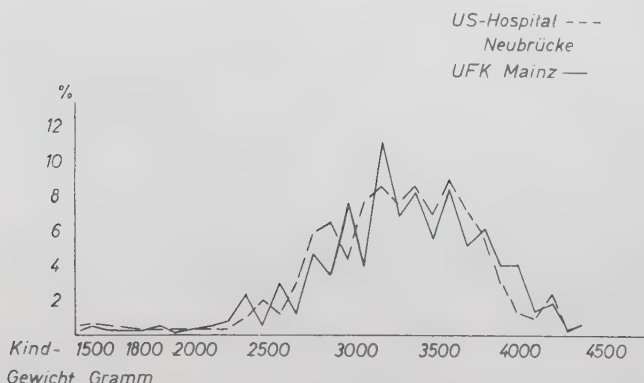


Abb. 10

Graphische Darstellung der Gewichtsverteilung der Neugeborenen von Erstgebärenden des US Hospitals Neubrücke und der Universitäts-Frauenklinik Mainz

Es zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede. Die Frühgeburtshäufigkeit, mit einem Gewicht unter 2000 g, entsprach mit 1,9% bei den amerikanischen und mit 3,0% bei den deutschen Kindern, und bei 2500 g mit 5,6% bzw. 7,5% einer erwarteten Gewichtsverteilung. 89,1% der amerikanischen Kinder und 86,1% der Mainzer Neugeborenen wogen zwischen 2501 g und 4000 g, 5,3% bzw. 6,4% wogen mehr als 4000 g. Diese Werte entsprechen den Gewichtsangaben von 90% der Neugeborenen in den USA, die zwischen 2630 und 4580 g wiegen (47). Auf Reifemerkmale bezogen wurden 7,5% der amerikanischen und 10,7% der deutschen Neugeborenen als "unreif" oder als "an der unteren Reifegrenze" klassifiziert.

Bei der Betrachtung der graphischen Darstellung muss auf eine Besonderheit eingegangen werden. Es zeigt sich nämlich, dass nicht alle Gewichtsgruppen gleichmässig berücksichtigt sind. Was ist damit gemeint? Die Kurve der Geburtsgewichte der Mainzer Neugeborenen zeigt bei 2400 g, bei 2600 g, bei 2800 g und bei 3000 g usw. Gipfelpunkte, während die dazwischenliegenden Gewichtsklassen (2500, 2700, 2900 und 3100 g) Tiefpunkte aufweisen.

Diese "rythmische Verteilung" der Gewichte findet keine Erklärung, wenn man nicht annimmt, dass hier subjektiv bestimmte Ablesefehler beim Wiegen aufgetreten sind. Solche Ablesefehler sind aus dem klinischen Labor genügend bekannt, und es gibt ein spezielles Gebiet der medizinischen Statistik, die Fehlerforschung, die sich nur mit der Auffindung solcher Phänomene und ihrer Beseitigung beschäftigt (180). Auf dem Gebiet der Gynäkologie und der Geburtshilfe sind nur zwei Arbeiten bekannt, die zu dem hier geschilderten Phänomen bei der Gewichtsverteilung der Neugeborenen analoge Beobachtungen mitteilen (64, 170). Die beobachteten Gewichte der Neubrücker Neugeborenen zeigen nicht diese starken Schwankungen. Es muss allerdings hinzugesetzt werden, dass hier eine Umrechnung von pounds und ounces in Gramm erfolgen musste.

Die graphische Darstellung der Grösse der Neugeborenen in Abb. 11 lässt im Gegensatz zu der des Gewichtes einen deutlichen Unterschied zwischen amerikanischen und deutschen Kindern erkennen.

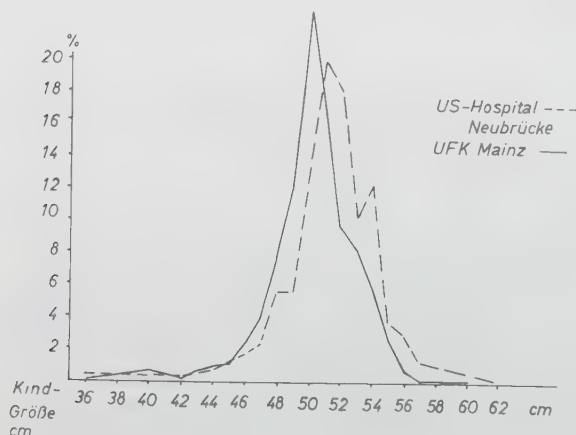


Abb. 11

Graphische Darstellung der Grösse der Neugeborenen von Erstgebärenden des US Hospitals Neubrücke und der Universitäts-Frauenklinik Mainz

Nur 5,1% der US Kinder sind kleiner als 48 cm, gegenüber 17,1% der deutschen Kinder. 90,1% der amerikanischen und 77,2% der Mainzer Neugeborenen sind zwischen 48,1 und 54,9 cm gross. Grösser als 54,9cm waren 4,8% der amerikanischen und 4,9% der deutschen Kinder. Zum Vergleich sei erwähnt, dass das durchschnittliche Neugeborene in den USA 50,4 cm gross ist, 90% werden mit 46,3-54,6 cm registriert. (47)

Die amerikanischen Neugeborenen scheinen bei dieser Verteilung grösser zu sein als die deutschen, doch auch hier sind wegen einer unterschiedlichen Messtechnik Ablesefehler möglich. In Neubrücke werden die Kinder an der Ferse hängend und in der UFK Mainz liegend gemessen. Die Grösse des Kindes beeinflusst nur bei einem Missverhältnis des Kopfes zum mütterlichen Becken die Geburtsleitung und damit auch die Geburtszeiten, bestimmt aber mit dem Gewicht und dem Reifegrad den mit Apgar bewerteten physikalischen Zustand des Neugeborenen.

Tabelle 4: Prozentuale Verteilung der Erstgebärenden des amerikanischen Hospitals Neubrücke (US) und der Mainzer Universitäts-Frauenklinik (UfK) bei den Gesamtgeburtszeiten, die in 4-Stunden Intervallen bis zu einer Zeit von 24-Stunden, in einem 5-Stunden Intervall von 25-30 Stunden und in einem 20-Stunden Intervall von 31-50 Stunden aufgegliedert wurden (1969)

Gesamt- geburtszeit	0-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-30	31-50	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	10,8	37,5	28,7	10,8	7,7	2,1	1,4	1,0	286	30,8
UfK	16,6	34,8	25,3	12,8	3,9	3,6	1,5	1,5	644	69,2
ZUS:	14,8	36,6	26,3	12,2	5,1	3,1	1,5	1,4	930	100,0

2.4 Schilderung der Zielmerkmale

Gesamtgeburtszeit und Austreibungszeit

Die strukturellen Merkmale der amerikanischen und der deutschen Erstgebärenden waren nach der bisherigen Analyse bis auf Alter und Rasse fast gleich. Auch die Risiken aus der Beobachtungszeit waren kaum verschieden. Die Frühgeburtenhäufigkeit und die Gewichtsverteilung der Neugeborenen in den normalen Gewichtsgruppen von 2500-4000 g waren ebenfalls ohne grosse Unterschiede. Die amerikanischen Erstgebärenden waren relativ jung, klein und untergewichtig, die amerikanischen Kinder waren verhältnismässig gross. Nur 2,2% der amerikanischen Erstgebärenden waren über 30 Jahre alt, gegenüber 14,9% der Mainzer Patientinnen. Bei diesen relativ alten Erstgebärenden wurden dysfunktionelle Wehen und dadurch protrahierte Geburtsphasen erwartet. Dies wiederum konnte bei der Geburtsleitung in Mainz zu prophylaktischen Massnahmen führen. Auch ein vorzeitiger Blasensprung konnte das bewirken. Bei der oben beschriebenen fast gleichmässigen Verteilung von Strukturmerkmalen bei den Erstgebärenden beider Kliniken konnten prospektiv, bei gleicher Beeinflussung des Geburtsvorganges durch die beiden Geburtsleitungen, gleiche Geburtszeiten und ein gleiches Schwangerschaftsresultat erwartet werden. Da aber die geburtshilflichen Prinzipien, bes. bei der Leitung der Austreibung, in beiden Abteilungen, wie in 2.2 geschildert, traditionell grundverschieden waren, waren auch keine gleichen Geburtszeiten zu erwarten, denn bei der aktiven mechanisch-instrumentellen, also bevorzugt operativen amerikanischen Geburtsleitung waren kürzere Gesamtgeburtszeiten und besonders kürzere Austreibungszeiten zu erwarten als bei der konservativen deutschen Geburtshilfe, die generell eine natürliche vaginale Austreibung abwartet. Um diese Ansicht zu belegen verglichen wir bei beiden Abteilungen die Gesamtgeburtszeiten und die Austreibungszeiten in Tabellen und graphischen Darstellungen.

2.4.1 Gesamtgeburtszeiten

Betrachten wir die graphische Darstellung der Gesamtgeburtszeiten (Abb. 12) und ebenso die dazugehörige, in 4-Stunden-Intervallen aufgegliederte Tabelle 4, so lässt sich dabei kein wesentlicher Unterschied bei beiden geburtshilflichen Abteilungen erkennen.

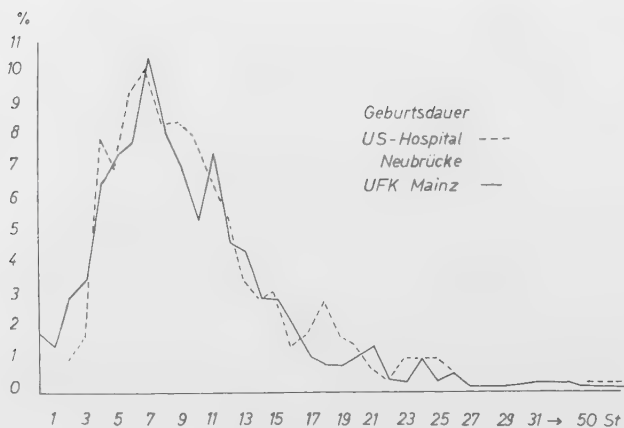


Abb. 12

Graphische Darstellung der Gesamtgeburtszeiten der Erstgebärenden des US Hospitals Neubrück und der Universitäts-Frauenklinik Mainz

In den ersten 4 Stunden, d.h. in einer relativ kurzen Geburtszeit, beendeten 10,8% der amerikanischen und 16,6% der deutschen Erstgebärenden ihre Geburt. 4,5% der US- und 6,6% der Mainzer Patientinnen kamen zu einer, als protrahiert definierten, länger als 20 Stunden dauernden Geburtszeit. Demnach beendeten 95,5% der amerikanischen und 93,4% der deutschen Erstgebärenden ihre Geburt innerhalb 20 Stunden. Jeweils 88,8% beider Gruppen entbanden in der als "normal" angesehenen Geburtszeit von 15 Stunden, während 77,0% der amerikanischen und 76,2% der deutschen I.-Parae 12 Stunden für ihre Geburt benötigten.

Tabelle 5: Prozentualer Anteil der Erstgebährenden des US Hospitals Neubrück (US) und der Mainzer Universitäts-Frauenklinik (UFK) bei den Austreibungszeiten, die in 10-Minuten-Intervalle aufgegliedert wurden (196-)

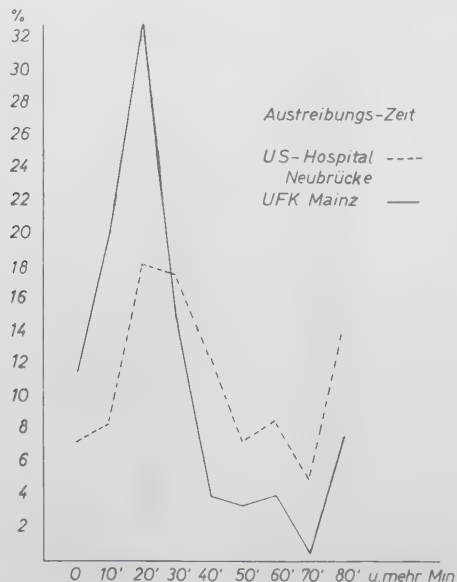
$$\chi^2 \quad (8; 0,01) = 20,09 \quad \hat{\chi}^2 = 100,618$$

Austreibungs- zeit	0	10	20	30	40	50	60	70	80+	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	7,3	8,4	18,3	17,6	12,9	7,3	8,7	5,2	14,3	286	31,2
UFK	11,6	20,2	33,0	15,1	4,1	3,5	4,1	0,6	7,8	630	68,8
ZUS:	10,3	16,5	28,4	15,8	6,9	4,7	5,6	2,0	9,8	916	100,0

2.4.2 Die Austreibungszeiten

Die Gesamtgeburtszeiten waren in beiden Kliniken nur leicht verschieden, dagegen waren die Austreibungszeiten in der Mainzer Frauenklinik wesentlich kürzer als in dem amerikanischen Hospital. 80% der deutschen Erstgebärenden beendeten ihre Austreibung in 30 Minuten während nur 50% der amerikanischen Patientinnen zu dieser Austreibungszeit kamen. Generell waren 40 Minuten für die Austreibung erwartet worden. Sowohl die graphische Darstellung (Abb. 13) als auch die Verteilung der Tabellenwerte der Austreibungszeiten in den 10-Minuten-Intervallen in Tabelle 5 lassen bei den amerikanischen Erstgebärenden eine gleichmässig ansteigende und abfallende Tendenz erkennen, während sich die Werte für die Mainzer Klinik auf die ersten 20-30 Minuten konzentrieren und dann stark abfallen. Bei beiden Abteilungen bildet das 20-Minuten-Intervall einen Höhepunkt.

Abb. 13
Graphische Darstellung der Austreibungszeiten der Erstgebärenden des US Hospitals Neubrück und der Universitäts-Frauenklinik Mainz



In 10 Minuten, d.h. mit 5 Presswehen beendeten 8,4% der amerikanischen und 21,5% der deutschen Erstgebärenden ihre Austreibung, falls man die 7,3% der amerikanischen und die 10,3% der deutschen Sectio-Patientinnen, bei denen keine Austreibungszeiten registriert wurden, nicht wertet. Dieses 10-Minuten-Intervall zeigt noch deutlicher den signifikanten Unterschied bei den Austreibungszeiten der beiden geburtshilflichen Abteilungen und weist bei der Mainzer Klinik auf mögliche Einflussfaktoren hin, die es wahrscheinlich bei der amerikanischen Geburtsleitung nicht gibt, obwohl bei der letzteren die elektive Zangenextraktion überwiegt. Zu einer Austreibungszeit von 20 Minuten kamen 34,0% der amerikanischen - und 64,8% der deutschen Erstgebärenden, während in 30 Minuten 51,6% der Neubrück-ker und 79,9% der Mainzer Erst-Parae ihre Austreibung beendeten. 14,3% der amerikanischen und 7,8% der deutschen Erstgebärenden benötigten 80 Minuten und mehr für die Austreibung, während 64,5% der amerikanischen und 83,9% der deutschen Patientinnen mit der als "normal" publizierten Zeitspanne von 40 Minuten registriert wurden.

Diese signifikanten Unterschiede in den Austreibungszeiten, mit der kürzeren Austreibungsphase bei der deutschen Geburtsleitung waren nicht erwartet worden, zumal bei der letzteren bei einer "natürlichen" Entwicklung des kindlichen Kopfes eine Dehnung des Perineums, die erfahrungsgemäss ca. 40 Minuten in Anspruch nimmt, abgewartet werden muss. Bei der amerikanischen Geburtsleitung dagegen wird die Austreibung durch eine Zangenextraktion bewusst abgekürzt und beendet, noch bevor der kindliche Kopf das Perineum erreicht, welches wegen der frühzeitigen Episiotomie auch nicht gedehnt wird. Somit waren in dem amerikanischen Hospital die kürzeren Austreibungszeiten zu erwarten. Fehlermöglichkeiten bei der Registrierung dieser Zeiten wären möglich, da der Beginn der Austreibung in beiden Kliniken von verschiedenen Kriterien abhängen konnte. Die amerikanische Geburtsleitung kann die beginnende Austreibung durch häufige vaginal Untersuchungen relativ genau bestimmen, dieser Zeitpunkt wird stets registriert. Möglicherweise hält sich die deutsche Geburtsleitung bei der Registrierung der Austreibungszeit bewusst an die angestrebte 30-Minuten-Zeitspanne für diese Phase, welches auch den abrupten Abfall der Austreibungszeiten in der graphischen Darstellung, wie auch in Tabelle 5, nach dem 30-Minuten-Intervall, erklären könnte.

Es kann aber auch so sein, dass die deutsche Geburtsleitung in Mainz durch ihre bevorzugte Oxytocin-Stimulierung der Wehen aktiver ist in der Austreibungsphase als die amerikanische mit ihren Zangenextraktionen und dadurch bei 80% der Erstgebärenden zu diesen kurzen Austreibungszeiten kommt.

2.5 Schilderung möglicher Einflussgrössen

Um feststellen zu können, ob die fast gleichen Gesamtgeburtszeiten mit den dabei unterschiedlichen Eröffnungs- und Austreibungsphasen bei beiden geburtschilflichen Abteilungen von möglichen Einflussfaktoren abhängig sein könnten, untersuchten wir die Geburtseinleitung, deren Einfluss auf die Art der Entbindung, die Geburtserleichterung, den Einfluss der Spinalanästhesie auf die Austreibungszeiten und auf die Zangenextraktionen und die Geburtsarten für beide Abteilungen.

2.5.1 Die Geburtseinleitung

In dem amerikanischen Hospital wurde nur bei 2,1% der Erstgebärenden, wahrscheinlich bei Risiko-Schwangerschaften, die Geburt eingeleitet. Ob "übertragene" Schwangerschaften oder ein mit 26,1% registrierter vorzeitiger Blasensprung oder die 14,9% älteren Erstgebärenden über 30 Jahre zu diesen mit 22,9% relativ häufigen Geburtseinleitungen in der Mainzer Frauenklinik führten, liess sich nur vermuten, doch nicht nachprüfen. Ebenso wenig liess sich feststellen, ob dort bei diesen Geburtseinleitungen routinemässig in der Eröffnungsphase und auch in der Austreibungsphase mit Oxytocin stimuliert wurde. Eine Wehenanregung mit Oxytocin in der Austreibungsphase könnte die verkürzten Austreibungszeiten erklären.

Tabelle 6

Häufigkeit der Geburtseinleitungen in Prozenten, bei Erstgebärenden der amerikanischen Klinik Neubrücke (US) und der Mainzer Universitäts-Frauenklinik (UFK)

$$\chi^2_{(1; 0,01)} = 6,635 \quad \chi^2 = 27,8$$

Geburtseinleitung	Ja	Nein	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	2,1	97,9	286	30,1%
UFK	22,9	77,1	663	69,9%
Zusammen:	16,9	83,4	949	100,0%

Wir untersuchten bei den Mainzer Erstgebärenden auch den möglichen Einfluss auf die Entbindungsarten, da immerhin 22,9% deren Geburten eingeleitet worden war und deshalb eine erhöhte operative Geburtsbeendigung erwartet werden konnte.

Tabelle 7

Häufigkeit der operativen Entbindungen in Prozenten bei Erstgebärenden der UFK Mainz, mit und ohne Geburtseinleitung

Geburts- einleitung	Nicht- operativ	Operativ	Beob. Zahl	% Ges. Summe
JA	74,3	25,7	152	22,9%
NEIN	70,8	29,2	511	77,1%
Zusammen:	72,7	27,3	663	100,0%

Von den in Mainz eingeleiteten Geburten wurden 25,7% operativ, durch Zange, Vakuum oder Sectio beendet. Das bedeutet keinen Unterschied gegenüber den 26,3% aller operativen Entbindungen in dieser Klinik, wie es aus Tabelle 12 hervorgeht, Ob die Geburtseinleitung selbst zu kürzeren Geburtszeiten führen kann, wie dies bei optimalen Bedingungen zu erwarten wäre, muss einem besonders geplanten klinischen Versuch vorbehalten bleiben.

2.5.2 Der Parazervikale Block (PZB)

In der Mainzer Klinik wurde der PZB zur Geburtserleichterung der Eröffnungsphase offensichtlich bevorzugt gegeben, wie die nachfolgende Tabelle 8 zeigt.

Tabelle 8

Die prozentuale Häufigkeit des PZB bei Erstgebärenden in dem amerikanischen Hospital Neubrück (US) und in der Universitäts-Frauenklinik Mainz (U FK)

$$\chi^2_{(1; 0,01)} = 6,635 \quad \chi^2 = 16,4$$

PZB	JA	NEIN	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	4,5	95,5	286	30,1%
U FK	13,4	86,6	663	69,9%
ZUS:	10,9	89,1	949	100,0%

Demnach erhielten nur 4,5% der amerikanischen Erstgebärenden, aber 13,4% der Mainzer Patientinnen einen parazervikalen Block. Ob dieser die Eröffnungsphase verlängert, konnte in unserer Studie nicht nachgewiesen werden, wurde aber bereits in einer wissenschaftlichen Arbeit der UFK Mainz untersucht (137). Da die Gesamtgeburtszeiten in beiden Kliniken fast gleich waren, die Austreibungszeiten in Mainz jedoch kürzer registriert wurden als in Neubrücke, muss angenommen werden, dass die Eröffnungsphasen in der Mainzer Klinik verlängert waren. Der PZB könnte demnach ein Verzögerungsfaktor der Eröffnung sein.

2.5.3 Die Lokal-Anästhesie und der Pudendus-Block

Den Erstgebärenden der amerikanischen Klinik wurden zur Geburtserleichterung in der Austreibungsphase und für die routinemässige Episiotomie relativ häufig eine lokale und eine Pudendus-Anästhesie gegeben. So erhielten 27,3% der Amerikanerinnen diese Anästhesie, jedoch nur 3,8% der deutschen Erstgebärenden, wie dies Tabelle 9 zeigt. In der UFK Mainz wurden während der Eröffnungsphase und in der Austreibungsperiode 63,2% der Patientinnen Lachgas und eine zusätzliche i.v. Kurznarkose zur Geburtserleichterung gegeben.

In Neubrücke wurde Penthrane aber nur gelegentlich während der Austreibung inhaliert, Lachgas und auch eine i.v. Kurznarkose wurden dort nicht gegeben.

Tabelle 9

Häufigkeit der Lokal und Pudendus-Anästhesie in Prozenten bei Erstgebärenden des amerikanischen Hospitals Neubrücke (US) und der Mainzer Frauenklinik (UFK)

$$\chi^2_{(1; 0,01)} = 6,635 \quad \chi^2 = 114,056$$

Lokal+Pudendus Anästhesie	JA	NEIN	Beob. Zahl	% Ges.	Summe
US	27,3	72,7	286	30,1%	
UFK	3,8	96,2	663	69,9%	
Zusammen:	10,9	89,1	949	100,0%	

Tabelle 10: Prozentuale Verteilung der Erstgebährenden des amerikanischen Hospitals Neubrücke, mit und ohne "saddle block", bei den in 10-Minuten-Intervalle aufgliedereten Austreibungszeiten (1969)

Saddle Block	0	10	20	30	40	50	60	70	80+	Beob Zahl	% Ges, Summe
JA	2,8	3,4	12,8	18,1	13,4	7,0	12,3	7,0	23,2	170	59,4
NEIN	13,8	15,5	25,9	16,4	12,1	7,7	3,4	2,6	2,6	116	40,6
ZUS	7,3	8,4	18,3	17,6	12,9	7,3	8,7	5,2	14,3	286	100,0

Der Lokalanästhesie und dem Pudendus-Block könnten eine Verlängerung der Austreibung bei den 32,9% der amerikanischen Erstgebärenden, die spontan vaginal entbanden, nachgesagt werden, da diese Anästhesien, falls früh gegeben, den Beckenboden zu früh erschlaffen und dadurch die innere Rotation und Flexion des kindlichen Kopfes behindern können, welches wiederum die Expulsion des Kopfes verzögern kann. Eine Zangenextraktion wäre dann angezeigt und wird auch meist ausgeführt.

2.5.4 Die subarachnoidale Spinalanästhesie (saddle block) und die Austreibungszeiten

Die Austreibungszeiten waren, wie in 2.4.2 beschrieben, bei der amerikanischen Geburtsleitung, trotz der bevorzugt operativen Geburtsbeendigung, unerwartet länger als bei der konservativen deutschen Geburtshilfe. Wir suchten deshalb nach weiteren möglichen Verzögerungsfaktoren der Austreibung und stellten für das US Hospital Neubrücke den mit 59,4% relativ häufigen "saddle block" den Austreibungszeiten gegenüber.

Im Vergleich zur Tabelle 5 verzögert die Spinalanästhesie die Austreibungszeiten, wie dies Tabelle 10 zeigt. Eine Erklärung dafür könnte in der Technik dieser Anästhesie liegen: Die beim "saddle block" vollkommen schmerzfreie Erstgebärende entspannt und stellt das Mitpressen fast vollkommen ein, während sie auf dem Entbindungstisch die nunmehr indizierte Zangenextraktion abwartet. Dabei lässt sich der Geburtsleiter Zeit und überwacht die Patientin auf eine mögliche Hypotension. Eine weitere Erklärung für die Verzögerung der Austreibung findet sich in der Indikation für die Spinalanästhesie, sie wird meist Erstgebärenden mit einer erwarteten und bestehenden schwierigen und damit bereits primär verlängerten Austreibung gegeben.

Auch die graphische Darstellung (Abb. 14) illustriert die Verzögerung der Austreibung beim "saddle block".

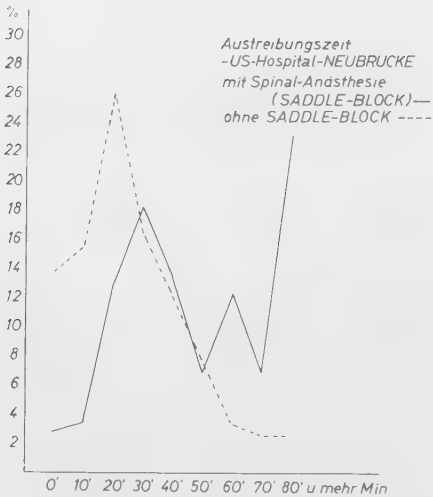


Abb. 14

Graphische Darstellung der Austreibungszeiten der Erstgebärenden des US Hospitals Neubrucke, mit und ohne Spinal-Anästhesie (saddle block)

2.5.5 Der "saddle block" und die Zangenextraktion

Durch die Spinalanästhesie kommt die Austreibung zum Stillstand, da die mütterliche Bauchpresse meist ausfällt und die Rotation und Flexion des kindlichen Kopfes auf dem dabei erschlafften Beckenboden gestört wird. Eine Zangenextraktion, oft sogar eine Rotation des Kopfes mit der Zange in der unteren Beckenmitte, ist dabei indiziert. Wir untersuchten die Häufigkeit der Zangenextraktionen beim "saddle block" und stellten diese in einer Tabelle dar, ohne jedoch zu prüfen.

Tabelle 11

Häufigkeit der Zangenextraktionen in % bei Erstgebärenden des amerikanischen Hospitals Neubrücke, mit und ohne Spinalanästhesie

saddle block	Zangenextraktion		Beob. Zahl	% Ges. Summe
	Ja	Nein		
JA	91,2	8,8	170	59,4%
NEIN	13,8	86,2	116	40,6%
Zus.	59,8	40,2	286	100,0%

Bei den 59,4% der amerikanischen Erstgebärenden, die einen "saddle block" zur Geburtserleichterung in der Austreibung erhielten, wurde zu 91,2% die Geburt mittels einer Zangenextraktion beendet. Da, wie Tabelle 12 zeigt, 59,8% aller Geburten in Neubrücke durch die Zange beendet wurden, fördert die Spinalanästhesie demnach die Zangenextraktionen. Nur 8,8% der Erstgebärenden entbanden beim "saddle block" spontan vaginal, falls sie zum Mitpressen motiviert werden konnten.

2.5.6 Die Art der Geburt

Die amerikanische Geburtsleitung unterscheidet sich von der deutschen, wie in 2.2 beschrieben, besonders in der Art der Geburtsbeendigung. Um dies darzustellen, untersuchten wir die Häufigkeit der jeweiligen Entbindungsarten. Wie bereits erwähnt, waren die Austreibungszeiten in der Mainzer Klinik wesentlich kürzer als die in der amerikanischen, und das trotz der konservativ-abwartenden Haltung der deutschen Geburtsleitung. Die Geburten in Neubrücke wurden bevorzugt operativ beendet, kurze Austreibungszeiten waren demnach dort erwartet worden.

Tabelle 12

Verteilung der Entbindungsarten in Prozenten bei den Erstgebärenden des amerikanischen Hospitals Neubrücke (US) und der Universitäts-Frauenklinik Mainz (UFK)

$$\chi^2_{(2; 0,01)} = 9,21 \quad \chi^2 = 185,75$$

Art der Geburt	Spontan	Zange-Vakuum	Sectio	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	32,9	59,8	7,3	286	31,1%
UFK	73,7	16,0	10,3	656	68,9%
Zus.	61,0	29,3	9,7	942	100,0%

In der amerikanischen Klinik überwog mit 67,1% die operative Geburtsbeendigung und nur 32,9% der amerikanischen Erstgebärenden entbanden spontan und vaginal. Bei 59,8% dieser Patientinnen wurde elektiv oder therapeutisch mit der Zange extrahiert, 7,3% entbanden durch einen primären Kaiserschnitt. Diese Sectio-Rate war für die Neubrücke Klinik ungewöhnlich hoch. Nach einem 10-Jahres-Durchschnitt war eine 2%ige primäre Kaiserschnitt-Rate erwartet worden, die auch den übrigen amerikanischen Hospitälern in Europa, bei ca. 12 000 Geburten pro Jahr, entsprochen hätte (146). Zum Vergleich sei eine Kaiserschnitt-Frequenz von 4,6% in den USA erwähnt.

In der Mainzer Frauenklinik entbanden 73,7% der Erstgebärenden spontan-vaginal. 26,3% der deutschen Erstgebärenden wurden dort operativ entbanden, davon 12,4% mit der Zange, 3,6% mit dem Vakuum und 10,3% durch eine primäre Sectio.

2.6 Das Schwangerschaftsergebnis

Bei fast gleichen Strukturmerkmalen konnten wir in beiden geburtshilflichen Abteilungen wesentliche Unterschiede in der Geburtsleitung feststellen. In dem amerikanischen Hospital wurde die Eröffnungsphase kaum beeinflusst, die Austreibung wurde dagegen überwiegend operativ beendet und ebenso wurden lokale oder regionale Anästhesien oder die Spinalanästhesie bevorzugt. In der Mainzer Frauenklinik überwogen die vaginalen Spontanentbindungen, die Geburtsleitung war durch häufige Geburtseinleitungen und parazervikale Blocks, Lachgas und i.v. Kurznarkose zur Geburts-erleichterung, gekennzeichnet. Einschliesslich der Allgemein-narkosen für die Sectio wurden 94,4% der amerikanischen und 81,4% der deutschen Erstgebärenden eine der jeweils bevorzugten Anästhesien zur Geburtserleichterung gegeben. Demnach standen ebensoviele Kinder unter dem möglichen Einfluss eines Anästhetikums. Bei gleichen Gesamtgeburtszeiten waren die Austreibungszeiten in der amerikanischen Klinik, trotz der überwiegend vorzeitig-elektiven instrumentellen Geburtsbeendigung, länger als die der Erstgebärenden in Mainz, wo eine natürliche Spontanentwicklung des kindlichen Kopfes abgewartet worden war.

Da die Austreibung als ein zeitlich begrenzter Stress und als die gefährlichste Zeitspanne der gesamten Geburt für das Kind angesehen wird, versuchten wir festzustellen, ob sich die jeweils längeren oder kürzeren Austreibungszeiten neben der unterschiedlichen Beeinflussung durch die Geburtsleitung in den erkennbaren mütterlichen Komplikationen, dem Blutverlust und den Geburtsverletzungen und in der Apgar-Bewertung und der perinatalen Mortalität der Kinder widerspiegeln.

2.6.1 Der Blutverlust und die Geburtsverletzungen

88,5% der amerikanischen Erstgebärenden verloren bis zu 500 ccm Blut, gegenüber 93,5% der Mainzer Patientinnen. 11,5% der Amerikanerinnen und 6,5% der Deutschen verloren mehr als 500 ccm Blut bei der Geburt. Subjektive Fehlermöglichkeiten bei der Schätzung des Blutverlustes dürften angenommen werden. Auch die Bluttransfusionen, mit 1,8% in Neubrück, und mit 2,3% in Mainz registriert, dürften von individuellen Indikationen je nach Symptomatik und pränataler Anämie abhängig gewesen sein.

Bei der mit 59,8% überwiegend instrumentellen Geburtsbeendigung bei der amerikanischen Geburtsleitung wurden neben routinemässigen Episiotomien 3,8% vaginale und zervikale Lazerationen registriert. Bei 73,7% vaginalen Spontanentbindungen musste die Mainzer Geburtsleitung 15,5% dieser Geburtsverletzungen versorgen. Diese Verletzungen lassen Rückschlüsse auf die jeweilig bevorzugte Leitung der Austreibung zu. Die amerikanische Geburtsleitung versucht mit frühzeitigen Episiotomien, falls notwendig, sogar mit Episio-Proktotomien, vaginale Lazerationen zu verhindern, vermeidet aber bewusst eine Oxytocin-Stimulierung der Austreibungswehen. Die Zangenextraktion wird in Neubrücke als atraumatisch angesehen. Die deutsche Geburtsleitung vermeidet routinemässige Episiotomien und erreicht mit Oxytocin extrem kurze Austreibungszeiten. So beendeten immerhin 21,5% der deutschen Erstgebärenden ihre Austreibung in 10 Minuten d.h. mit 5 Presswehen. In der amerikanischen Klinik wurden nur bei 8,4% der Erstgebärenden diese "Sturzgeburten" registriert. Bei 2,6% der amerikanischen und bei 7,2% der deutschen Erstgebärenden wurde die Plazenta manuell gelöst oder es wurde intrauterin nachkürettiert. Diese Verteilung lässt eine aktivere operative Nachgeburtsphase in der deutschen Klinik erkennen, jedoch sind in den amerikanischen Zahlenwerten die routinemässigen manuellen oder instrumentellen Explorationen des Uterus nicht enthalten.

2.6.2 Die mütterliche Mortalität

In der Mainzer Klinik starb eine Erstgebärende. Eine kasuistische Beschreibung findet sich in der Dissertation von J. Ahlers (2).

2.6.3 Die Apgar-Bewertung der Neugeborenen und die perinatale Mortalität

Allgemein wird heute die Apgar-Bewertung als Index der kindlichen Morbidität und möglicher Prognosen anerkannt, ohne ein Werturteil für die jeweilige Geburtsleitung abzugeben. 5,6% der amerikanischen und 7,5% der deutschen Neugeborenen waren als Frühgeburten registriert worden mit einer erwarteten niedrigen Apgar-Bewertung.

Tabelle 13: Die prozentuale Verteilung der Apgar-Bewertungen der Neugeborenen von Erstgebärenden des US-Army Hospitals Neubrück (US) und der Universitäts-Frauenklinik Mainz (UfK) (1969)

Apgar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Beob. Zahl	% Ges. Summe
US	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	1,0	1,6	1,0	2,5	17,5	75,9	286	31,9
UfK	2,0	1,6	1,1	2,5	1,6	3,9	5,4	4,3	3,5	2,9	71,2	611	68,1
ZUS:	1,3	1,2	0,8	1,8	1,1	3,0	4,1	3,3	3,1	7,6	72,7	897	100,0

Tabelle 14: Die prozentuale Verteilung der Apparwerte der Neugeborenen von Erstgebärenden des US Hospital Neubrück, die mit und ohne subarachnoidale Anästhesie (saddle block) entbunden wurden (1969)

Saddle Block	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Beob. Zahl	%Ges. Summe
JA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	1,2	2,3	18,8	76,5	170	59,4%
NEIN	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,9	3,4	0,9	2,5	15,5	75,0	116	40,6%
ZUS.	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	1,0	1,5	1,0	2,5	17,5	75,9	286	100%

94,4% der amerikanischen und 92,5% der deutschen Kinder waren jedoch "reif" und hätten, bei gleichartiger Beeinflussung der Geburtsphasen bei den struktur- und risiko-gleichen Müttern eine gleiche Apgar-Bewertung und auch eine gleiche perinatale Mortalität erwarten lassen. Die beiden Geburtsleitungen waren jedoch sehr verschieden und so waren auch die Austreibungszeiten, während die Gesamt-Geburtszeiten wiederum fast gleich registriert wurden.

Wir versuchten in Tabelle 13 darzustellen, ob Unterschiede bei der Apgar-Bewertung der Neugeborenen erkennbar waren. Es wurden 3,1% der amerikanischen, aber 18,1% der deutschen Kinder mit Apgar 0-6, d.h. schwer asphyktisch, bewertet. 1,6% der US-Kinder und 12,7% der deutschen Neugeborenen wurden in Apgar 0-5 eingestuft. 4% der amerikanischen und 21% der deutschen Kinder wurden wegen Asphyxie im Entbindungszimmer behandelt, 11,5% der deutschen Neugeborenen wurden zur weiteren Therapie in die Universitäts-Kinderklinik verlegt. 96,9% der amerikanischen und 81,9% der deutschen Neugeborenen wurden mit einem zufriedenstellenden physikalischen Zustand von Apgar 7-10 bewertet.

Vor Wehenbeginn starben 2,3% der deutschen Kinder, aber keine amerikanischen. In der Austreibungsphase starben 1 reifes amerikanisches Kind durch Aspiration (Autopsiebefund) und 3 deutsche Kinder. Perinatal, innerhalb einer Stunde, verstarben 1,1% der deutschen Kinder. Bis zum 7. Tage starben 0,6% der amerikanischen Kinder wegen Unreife (900 g Geburtsgewicht) und 0,5% der deutschen Neugeborenen. Bei diesen obwohl relativ kleinen Zahlen ergibt sich für die Neubrucker Klinik eine perinatale Mortalität von 1,0% (10/1000) und für die Mainzer Frauenklinik eine solche von 3,9% (39/1000). Es sei hier vermerkt, dass die amerikanischen Mortalitätswerte einem 10-Jahres-Durchschnitt dieser Klinik entsprechen und auch den Werten der übrigen US-Hospitäler in Europa gleichen (146).

2.6.4 Die^a Spinalanästhesie (saddle block) und die Apgar-Bewertung

Dem "saddle block" wurde erfahrungsgemäss ein positiver Einfluss auf die Apgar-Bewertung der Neugeborenen nachgesagt. Wir versuchten dieses für die amerikanische Klinik zu belegen und stellten in Tabelle 14 die Apgar-Werte dem "saddle block" gegenüber. Nur 1,2% der Neugeborenen, die unter Spinalanästhesie entbunden wurden, waren asphyktisch, gegenüber 6,1% der Kinder ohne "saddle block", die mit Apgar 0-6 registriert wurden. Demnach wurden 98,8% der amerikanischen Kinder, die unter dem Einfluss einer Spinalanästhesie standen, mit Apgar 7-10 bewertet, und das bei

Tabelle 15: Die Verteilung der Apgar-Bewertungen in Prozenten der Neugeborenen von Erstgebärenden der Universitäts-Frauenklinik Mainz, mit und ohne Geburtseinleitung (1969)

Geburts- Einleitung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Beob. Zahl	% Ges. Summe
JA	2,8	1,4	2,1	2,1	2,1	2,8	5,7	3,6	2,8	4,4	70,2	141	23,0
NEIN	1,8	1,8	0,9	2,7	1,5	4,4	5,4	4,5	3,7	2,6	71,2	470	77,0
ZUS:	2,0	1,6	1,1	2,5	1,6	3,9	5,4	4,3	3,5	2,9	71,2	611	100,0

91,2% Zangenextraktionen (Tabelle 11).

2.6.5 Die Geburtseinleitung und die Apgar-Bewertung.

Die mit 18,1% relativ hohen Asphyxie-Werte der Mainzer Frauenklinik liessen auf einen möglichen Einfluss der Geburtsleitung auf die Apgar-Bewertung schliessen. Die Häufigkeit der Oxytocin-Stimulierung in der Austreibung liess sich nicht nachweisen, doch standen uns die mit 23% relativ häufigen Geburtseinleitungen für einen Vergleich zur Verfügung, die Rückschlüsse auf die Apgar-Bewertung zulassen könnten. In Tabelle 15 wurden 19,0% der Neugeborenen, deren Geburt eingeleitet worden war, mit Apgar 0-6 d.h. schwer asphyktisch, bewertet und 18,0% der Kinder ohne Geburtseinleitung wurden mit dieser Bewertung registriert. Beide Bewertungen entsprechen den in Tabelle 13 dargestellten 18,1% Asphyxie-Werten der Mainzer Klinik. Daraus lässt sich schliessen, dass die Geburtseinleitung wahrscheinlich ohne erkennbaren Einfluss auf die Apgar-Wertung ist.

3.0 Literaturübersicht

Die in der Schilderung der Strukturmerkmale (2.3) und der Einflussgrößen (2.5) erkennbaren geburtshilflichen Grundprinzipien der amerikanischen und der deutschen Geburtsleitung (2.2) spiegeln sich in zahlreichen Hinweisen in der anglo-amerikanischen und deutschen Literatur wider.

3.1 Literaturübersicht: Strukturmerkmale

3.1.1 Das Alter der Mutter

Ob extreme Variationen des Alters der Erstgebärenden die Geburtszeiten beeinflussen können, war im nachfolgenden Schrifttum nicht belegt worden, doch wurden bei ganz jungen und auch bei älteren Erstgebärenden die Indikationen für eine höhere und frühzeitigere Sedierung, für eine Stimulierung der Wehen und für eine operative Beendigung der Geburt von der jeweiligen Geburtsleitung allgemein grosszügiger gehalten. Demnach konnte die Geburtsleitung selbst durch prophylaktische Massnahmen, indirekt über das Alter, Einfluss auf die Geburtszeiten nehmen, indem sie die Eröffnungsphase bewusst oder unbewusst veränderte und die Austreibung gewollt abkürzte.

(19, 23, 28, 38, 51, 67, 68, 69, 70, 72, 82, 84, 101, 102, 108, 110, 131, 139, 145, 154, 158, 170, 171, 185, 186)

Mit ansteigendem Alter verlängerte sich generell die Austreibungszeit progressiv von 30 Minuten bei der jugendlichen Gruppe bis zu 100 Minuten bei den älteren Erstgebärenden, ohne jedoch dadurch die Gesamtgeburtszeiten zu ändern, da entsprechend verlängerte oder verkürzte aktive Eröffnungsphasen hier einen Ausgleich bewirkten.

(16, 17, 19, 29, 33, 67, 68, 72, 87, 88, 108)

3.1.2 Die Grösse und das Gewicht der Mutter

Nur extremen Kombinationen von Grösse und Gewicht der Erstgebärenden wurden von vielen Autoren ein Einfluss auf die Schwangerschaft, die Geburtszeiten, die Art der Entbindung, eventuelle Geburtskomplikationen und die Apgar-Bewertung der Neugeborenen zugeschrieben.

(1, 7, 17, 51, 57, 63, 67, 68, 72, 78, 82, 84, 106, 110, 144, 154, 158)

So wurden bei kleinen und untergewichtigen Erstgebärenden vermehrt Früh - und Mangelgeburten mit entsprechend variierenden Geburtszeiten beobachtet (67). Protrahierte, dysfunktionelle Eröffnungs - und auch Austreibungsphasen führten bei Erstgebärenden unter 150 cm, bei denen allgemein eine vaginale Entbindung in einer optimalen Zeit nicht erwartet werden konnte, zu einer fast dreifachen Sectio-Rate.

(4, 67, 68, 69, 70, 142, 144, 147, 153, 154)

Zwischen dem mütterlichen Gewicht und dem durch die Lage des kindlichen Kopfes bedingten Geburtsmechanismus wurde ein möglicher Zusammenhang beschrieben. Untergewichtige I - parae neigten häufiger zum tiefen Querstand oder zur hinteren Hinterhauptlage und damit zu protrahierten Austreibungszeiten, die wiederum eine erhöhte operative Geburtsbeendigung erforderlich machten.

(35, 40, 43, 51, 72, 88, 139)

Bei kleinen, übergewichtigen Erstgebärenden wurden kurze Eröffnungsphasen registriert und mit ansteigender Größe der Patientinnen wurden bei Übergewicht verlängerte Eröffnungszeiten und auch protrahierte Austreibungszeiten infolge dysfunktioneller Wehen beobachtet.

(17, 18, 29, 39, 54, 67, 68, 70, 72, 87, 88, 139)

3.1.3 Die Risiken aus Anamnese und Beobachtungszeit und der vorzeitige Blasensprung

Nach der Meinung zahlreicher Autoren wurden den pränatalen mütterlichen Risiken, den kardio-vaskulären Erkrankungen, der Hypertension, der Pyelonephritis, den pränatalen Blutungen, dem Diabetes, dem vorzeitigen Blasensprung und besonders den Gestosen keine direkte Bedeutung für die Geburtszeiten beigemessen. Es wurde jedoch erwähnt, dass diese wesentlich die jeweilige Leitung der Geburt und den in Apgar bewerteten Gesundheitszustand des Kindes beeinflussen konnten. So wurde z.B. ein bei Gestosen, bei Hypertension und bei Diabetes bestehendes, oft kaum nachweisbares intra-uterines kindliches Risiko dadurch noch erhöht, dass die Geburt zu frühzeitig mit Oxytocin eingeleitet wurde.

(15, 17, 27, 29, 37, 41, 43, 49, 51, 54, 57, 58, 65, 67, 71, 78, 85, 88, 89, 110, 125, 130, 138, 139, 140, 162, 166)

Eine Oxytocin-Stimulation bei einer eventuell unreifen Zervix hatte oft protrahierte Geburtszeiten, eine vorzeitige Lösung der Plazenta mit potentiell intra-uterinen kindlichen Tod oder schwerer kindlicher Asphyxie zur Folge. Bei einer erkannten Asphyxie wurden dann zu oft überstürzte operative Geburtsbeendigung, einschliesslich der Sectio mit Allgemeinnarkose ausgeführt, die das kindliche Risiko durch eine mögliche zusätzliche traumatische Schädigung noch erhöhten.

(17, 35, 62, 66, 68, 71, 82, 84, 85, 95, 96, 97, 104, 105, 125, 138, 143, 164, 165)

Deshalb wurde eine strenge Indikation für jede vorzeitige Geburtseinleitung gefordert. Allgemein sollte bei Risiko-Schwangerschaften die Entbindungsart bevorzugt werden, die das geringste mechanische und biochemische Trauma für das Kind mit sich bringt.

(17, 57, 58, 67, 82, 92, 127, 128, 132, 133, 143)

So wurde auch bei dem Diabetes aus kindlicher Indikation eine termin-gerechte Geburtseinleitung mit erstrebter vaginaler Entbindung unter Leitungsanästhesie empfohlen, da dabei eine perinatale Mortalität von 3,8%, gegenüber 15-20% bei einer frühzeitigen Sectio mit Allgemeinnarkose erwartet werden könne.

(12, 13, 17, 31, 35, 43, 53, 67, 78, 91, 99, 104, 117, 132, 149, 150, 166, 168, 169)

Viele Autoren setzten bei nachgewiesenem vorzeitigem Blasen-sprung eine untere kindliche Gewichtsgrenze von 4 Pfund, nebst einer reifen Zervix als wesentliche Kriterien für eine erfolgversprechende Geburtseinleitung mit Oxytocin ein. Bei einer vaginalen Entbindung innerhalb einer optimalen Geburtszeit wurde dann ein geringes kindliches Risiko beobachtet.

(25, 39, 78, 88, 95, 96, 120, 125, 160, 169, 170, 171)

Kontroversen bestanden über den Zeitpunkt der Geburtseinleitung und der Art der eventuellen operativen Geburtsbeendigung und ebenfalls über die Anwendung von Antibiotika und der möglichen Therapie vor einer indizierten Geburtseinleitung.

(54, 58, 99, 128, 130)

Allgemein wurde eine frühzeitige intensive und kontinuierliche prophylaktische Schwangeren-Vorsorge gefordert, um dadurch das mütterliche und das kindliche Risiko so klein wie möglich zu halten und um auch die Geburtsleitung vor einer nicht indizierten Geburtseinleitung zu einem für das Kind ungünstigen Zeitpunkt zu bewahren.

(33, 41, 43, 77, 82, 107, 110, 153, 171, 173)

3.1.4 Das Gewicht, die Grösse und die Reife des Kindes

Es wurde allgemein bestätigt, dass nur ein Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken die Geburtszeiten protrahiert. Der Geburtsleitung wurde angeraten, frühzeitig mögliche Verzögerungsfaktoren zu diagnostizieren, um durch entsprechende therapeutische Massnahmen einen sekundären Geburtsstillstand zu vermeiden und eine vaginale Entbindung in einer optimalen Zeit zu erreichen, denn eine zusätzliche operative Geburtsbeendigung und auch eine Oxytocin-Stimulierung könnten ein durch die Verzögerung der Geburt bestehende und oft unerkannte intrauterine Asphyxie nur noch verstärken.

(27, 147, 148, 149, 150, 159, 161, 175, 181, 183, 184)

In der neueren Literatur bestehen Kontroversen über die Indikationen für eine Geburtseinleitung bei einer "übertragenen" Erst-Schwangerschaft. Während die amerikanischen Autoren eine elektive Geburtseinleitung sehr kritisch betrachten und diese auch, auf Grund eines geschätzten Geburtstermines ablehnen, falls optimale Bedingungen dafür fehlen, wurde im englischen und deutschem Schrifttum auf das erhöhte kindliche Risiko bei "übertragenen" Schwangerschaften hingewiesen und eine Geburtseinleitung wurde empfohlen.

(9, 15, 33, 51, 54, 64, 77, 110, 120, 130, 139, 140, 155, 157, 158)

Von amerikanischer Seite wurde die wiederholte Überprüfung des Geburtstermines und des Reifezustandes des Kindes durch eine möglichst frühzeitige und auch kontinuierliche Schwangeren-Vorsorge gefordert, um eine vorzeitige Einleitung einer vielleicht nicht erkannten Frühgeburt dadurch verhindern zu können.

Die Frühgeburt wurde als das grösste Risiko für das Überleben und für die Morbidität des Kindes angesehen. Es wurde betont, dass auch heute noch die Kriterien, die über das intra-uterine Gewicht und die Reife aussagen könnten, zu unsicher sind.

(9, 14, 15, 17, 22, 56, 58, 68, 78, 81, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 107, 112, 115, 124, 125, 135, 139, 140, 141, 142, 153, 155, 157, 158, 169, 173)

Allgemein wurden bei spontanen Frühgeburten kürzere, aber auch protrahierte dysfunktionelle Eröffnungs- und Austreibungsphasen registriert. Bei einer induzierten, aber unerkannten Frühgeburt wurden beide Geburtsphasen durch dysfunktionelle Wehen verlängert.

Das dabei bereits bestehende kindliche Risiko kann dann dadurch noch erhöht werden, dass bei einer beobachteten Verzögerung der Geburt, bes. bei älteren Erstgebärenden, diese operativ beendet wird.

(20, 22, 31, 35, 54, 67, 70, 71, 82, 83, 99, 104, 149, 165, 171, 175, 179)

Entsprechend der Reife der Zervix, so wurde berichtet, verlängerten sich mit ansteigendem kindlichen Gewicht, Grösse und Reife die latenten und aktiven Eröffnungsphasen und auch die Austreibungsphase. Die "reife" Zervix wurde als die wesentliche Grundbedingung für eine erfolgreiche Geburtseinkleitung und für eine erstrebte vaginale Entbindung nach einer für das Kind optimalen Geburtszeit angesehen.

(66, 67, 85, 87, 175)

3.2 Literaturübersicht: Geburtszeiten

Von vielen Autoren wurde den strukturellen Faktoren der Erstgebärenden, dem Alter, der Körpergrösse und dem Gewicht, den pränatalen Risikofaktoren und der Grösse, dem Gewicht und der Reife des Kindes nur in extremen Variationen ein gewisser Einfluss auf die geburtsmechanischen Vorgänge und damit auf die Geburtszeiten nachgesagt. Jedoch wurde allgemein betont, dass diese strukturellen Merkmale, falls sie erwartete oder unerwartete geburtshilfliche Probleme verursachten, die jeweilige Geburtsleitung in ihren therapeutischen Reaktionen wesentlich beeinflussen können.

Bisher war ein normaler, progressiver Geburtsverlauf als ein von aussen kaum beeinflussbarer dynamisch-physiologischer Vorgang im mütterlichen Organismus angesehen worden, bei dem die Geburtsleitung während der akzeptierten Geburtszeiten von 12-16 Stunden eine nur konservativ-abwartende Beobachterrolle spielen konnte. Nur pathologische geburtshilfliche Situationen erforderten ein aktives Eingreifen, meist in Form einer operativen Geburtsbeendigung. Die Dauer der Austreibung zu bestimmen war der mütterlichen Presshilfe überlassen. 40-50 Minuten sollte die normale Austreibung nicht übersteigen.

(26, 28, 29, 48, 51, 67, 98, 101, 110)

Erst als das Kind in das primäre Interesse der Geburtsleitung rückte und als durch zahlreiche Untersuchungen in der letzten Dekade der Geburtsvorgang als ein mehr oder minder belastender Stress für das Kind erkannt wurde, begann man sich für die Geburtszeiten neu zu interessieren. Die Dauer dieser Stress-Situation, der Geburt, wurde analysiert, mit dem Zustand des Kindes bei der Geburt in Zusammenhang gebracht und auch statistisch zu belegen versucht.

(2, 8, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 37, 41, 48, 51, 59, 65, 68, 75, 78, 81, 87, 88, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 104, 110, 118, 124, 125, 129, 130, 136, 138, 141, 150, 156, 158, 165, 172, 175, 182)

Der Geburtsvorgang selbst wurde neu erforscht und zeitlich und funktionell neu definiert. Die "uterine Atonie", ein akzeptierter Sammelbegriff für eine unerwartete Protrahierung der Geburt, wurde neu untersucht. Die bisher in ihrer Stärke und Regelmässigkeit variierenden fühl- und tastbaren Kontraktionen des Uterus wurden nun in Tokogrammen sichtbar erforscht, statistisch begrenzt und als funktionelle und primär und sekundär dysfunktionelle Wehen, mit und ohne sekundärem Geburtsstillstand, interpretiert.

In der amerikanischen Literatur wurde der protrahierten Geburt (protracted labor) mit ihrer potentiell schädigenden Wirkung auf das Kind viel Raum gewidmet. Während bei einem funktionell, d.h. "normal" und progressiv ablaufendem Geburtsvorgang die überlieferte physiologische Zeitbegrenzung beibehalten wurde, begann man die unerwartet protrahierte Geburt zu studieren. Man fand in der sowohl primären als auch sekundären dysfunktionellen Uterusaktivität (dysfunctional labor) die Ursache für eine Verzögerung der Geburt. Damit bot sich auch die Therapie des zur Dysfunktion neigenden Myometriums an, die Oxytocin-Stimulierung. Der Amniotomie wurde bei Erstgebärenden keine wehenstimulierende und damit auch keine geburtsverkürzende Wirkung zugesprochen, während jedoch durch adäquat dosiertes Oxytocin dysfunktionelle Wehen verstärkt und koordiniert werden konnten. Zum optimalen Zeitpunkt angesetzt, konnte dadurch zu 85% bei dysfunktionellen Wehen eine angestrebte vaginale Entbindung in einer erwarteten optimalen Zeitspanne, auch ohne erhöhtes kindliches Risiko, erreicht werden.

(3, 18, 29, 48, 52, 67, 69, 70, 72, 75, 88, 92, 101, 126, 127, 128, 140, 141, 173, 175)

Diese dysfunktionelle Uterusaktivität zu verhindern, frühzeitig zu diagnostizieren und zu korrigieren wurde von amerikanischen und englischen Autoren empfohlen, um das kindliche Risiko dadurch so klein wie möglich zu halten. Bei Misserfolg einer Oxytocin-Stimulierung sollte die Geburt so schnell und untraumatisch wie möglich beendet werden. Manche Autoren sahen in der Sectio keine grössere Belastung für das gesunde Kind als in einer vaginalen Entbindung und empfahlen eine breitere Indikation für eine rechtzeitige Schnittentbindung.

(13, 14, 17, 22, 27, 33, 35, 51, 68, 69, 70, 84, 88, 104, 117, 164, 168, 172, 179)

Während dem gesunden Kinde auch ein protrahierter Stress ohne Schaden zugemutet werden könnte, werde das Risiko-Kind jedoch auf jede weitere Verzögerung mit erhöhten Asphyxiewerten reagieren, die oft intra-uterin nicht nachweisbar sind.

(48, 56, 59, 65, 67, 68, 78, 80, 81, 93, 95, 96, 99, 120, 124, 125, 130, 156, 182)

Eine primäre Dysfunktion des Uterus konnte auch von der Geburtsleitung selbst durch übermässige und zu frühe Sedierung und durch unsachgemässe Oxytocin-Stimulierung falscher Wehen, bei einer eventuell unreifen Zervix, hervorgerufen werden.

Der klinische Geburtsverlauf wurde in "funktionelle" Phasen eingeteilt (functional divisions of labor). Der Vorbereitungsphase (preparatory division) folgte die Dehnungsphase der Zervix (dilatational division), die in der Beckenphase (pelvic division) endete.

(17, 18, 26, 28, 29, 31, 48, 51, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 101, 116, 119, 122, 147)

Damit wurde eine erwartete Funktion des Uterus bei der Geburt in Form von ablesbaren Zeiten messbar. Charakteristische klinische Merkmale dieser Geburtsphasen wurden definiert, ebenso wie manifestierte pathologische Veränderungen und deren ätiologische Faktoren. Basierte bisher ein Fortschritt bei der Geburt auf erwarteten mechanischen Veränderungen während einer erwarteten maximalen Dauer der Eröffnungs- und Austreibungsphasen, so konnte nun die progressive Veränderung einer sich dehnenden Zervix und das Tiefertreten des vorangegangenen kindlichen Teiles ins Becken mit der dabei verbrauchten Zeit in Zusammenhang gebracht werden. Variierende Zeiten erlaubten nun Rückschlüsse auf eventuelle Verzögerungsfaktoren und ermöglichten der Geburtsleitung Prognosen für eine individuell-optimale Geburtsdauer und eventuell notwendige therapeutische Massnahmen zu treffen.

(30, 31, 48, 51, 67, 69, 70, 72, 77, 99, 161, 167)

Damit musste auch der Beginn einer Geburt neu definiert werden, indem man diesen von der progressiven Dehnung einer reifen Zervix abhängig machte.

(66, 67, 71)

Seit 1965 wurden in grossen amerikanischen Untersuchungen (Collaborative studies) mögliche Verzögerungsfaktoren der einzelnen Phasen bei protrahierten Geburten erforscht, analysiert und mit dem Gesundheitszustand des Kindes bei der Geburt und der perinatalen Morbidität und Mortalität in Zusammenhang gebracht.

(34, 41, 67, 68, 72, 78, 155, 172, 179, 182)

Die Apgar-Werte wurden allgemein als Massstab für den physikalischen Zustand des Neugeborenen anerkannt und wurden zu Vergleichen zwischen geburtshilflichen Abteilungen herangezogen.

(41, 49, 112, 113, 117)

Die zeitlich "normale" und progressive Geburt ohne besonders Indikation zu kürzen, wie dies vielfach im europäischen Schrifttum angeregt wurde, wird von amerikanischen Autoren abgelehnt. Es wurde immer wieder auf die schweren kindlichen Asphyxien, die mütterlichen zervikalen und vaginalen Lacerationen, die mögliche sekundäre Uterus-Atonie bei stimulierten und zu kurzen Geburten hingewiesen und statisch zu belegen versucht.

(13, 16, 17, 22, 27, 33, 39, 48, 51, 52, 67, 69, 73, 92, 115, 117, 121, 122, 123, 178)

Übereinstimmend wurde die vaginale Austreibung sowohl von amerikanischen als auch europäischen Autoren als der gefährlichste Stress für das Kind während der gesamten Geburt angesehen und sollte deshalb so kurz wie möglich gehalten werden.

(87, 88, 110, 138, 158, 159, 164, 165, 172)

Die Austreibungszeit bei der amerikanischen Geburtsleitung noch mehr zu kürzen, sei nur möglich durch eine höhere Applikation der Zange in Beckenmitte, wodurch die natürliche mütterliche Presshilfe fast ganz ersetzt werden könnte. Bisher war die Austreibung durch die prophylaktische Beckenausgangszange bei einer frühzeitiger Episiotomie bereits auf ein Minimum begrenzt worden. So zeigte sich in den USA in den letzten Jahren ein ansteigender Trend von der elektiven Beckenausgangszange (elective low forceps) zu der prophylaktischen Zangenextraktion aus der unteren Beckenmitte (low-mid-forceps).

(30, 40, 42, 44, 46, 50, 55, 86, 87, 111, 138, 152, 155, 164, 174, 181, 183, 184)

Vor einer Oxytocin-Stimulierung der normalen Uterusaktivität in der Austreibungsphase, nur um diese zu verkürzen, wurde im amerikanischen Schrifttum sehr gewarnt, da dadurch ein uteriner Hypertonus, dysfunktionelle Wehen und eine vielleicht dadurch notwendige zusätzliche operative Geburtsbeendigung mit Narkose hervorgerufen werden könnte und dadurch mit erhöhter intra-uteriner kindlicher Asphyxie gerechnet werden müsse. Es wurde betont, dass nur primär dysfunktionelle Wehen auf Oxytocin ansprechen.

(62, 99, 101, 104, 105, 116, 138, 172, 178)

Eine abnormale Lage des Kindes oder ein Kopf-Becken-Missverhältnis kann durch eine primär-dysfunktionelle Uterusaktivität die Geburtsphasen verlängern und sollten deshalb möglichst frühzeitig diagnostiziert werden, bevor sie zu einem sekundären Geburtsstillstand führen können, der dann zu 40% in einer primären Sectio endet. Eine rechtzeitige Oxytocin-Stimulierung bei frühzeitigem Erkennen der Verzögerungsfaktoren wurde als die beste therapeutische Massnahme der Geburtsleitung angesehen, um eine spontane vaginale Entbindung in einer optimalen Zeit, bei geringstem kindlichen und mütterlichen Risiko zu erreichen.

(10, 16, 17, 18, 20, 22, 35, 37, 41, 45, 52, 67, 68, 69, 70, 72, 104, 127, 129, 130, 134, 136, 147, 148, 156, 161, 163, 164, 165, 167, 168, 175, 177, 179, 181)

Vor einer nicht adäquat dosierten, unüberwachten, zu späten und vielleicht nicht induzierten Oxytocin-Stimulierung, nur um die Geburtszeiten zu kürzen, wurde wegen des dadurch zusätzlich möglichen erhöhten kindlichen Traumas gewarnt.

(17, 20, 22, 26, 27, 29, 31, 52, 67, 69, 70, 79, 127, 172)

Ansonst normal progressive, aber zeitlich protrahierte Geburten abzukürzen, nur weil die als individuell optimal angesehene Zeitgrenze überschritten war, wurde im amerikanischen Schrifttum nicht angeregt. Die Entscheidung über eine eventuelle Geburtsbeendigung sollte dem Geburtshelfer individuell überlassen bleiben und sollte, nach Meinung amerikanischer Autoren, nur von dem diagnostizierten Zustand des Kindes abhängig gemacht werden und nicht von der verbrauchten Zeit. Eine vaginale Entbindung, welche von jeder Erstgebärenden, auch von den Älteren über 35 Jahren, erwünscht wird, sollte demnach von der Geburtsleitung auch angestrebt werden.

(14, 16, 17, 19, 20, 22, 27, 29, 35, 41, 48, 56, 59, 67, 72, 87, 88, 95, 96, 99, 100, 105, 110, 113, 117, 118, 124)

Bei 10% der Erstgebärenden wurden neben physischen auch psychologische Verzögerungsfaktoren bei der Geburt gefunden, die besonders bei Älteren Erstgebärenden die Geburt bis zu 4 Stunden verlängern können. Immerhin kann jedoch bei dieser Altersgruppe zu 84% eine vaginale Entbindung erwartet werden. Diese Verzögerungsfaktoren bereits während der pränatalen Vorsorge zu erkennen, um einer möglichen späteren Protrahierung der Geburt rechtzeitig therapeutisch begegnen zu können, wurde empfohlen.

(15, 17, 33, 43, 67, 74, 77, 99, 101, 102, 107, 110, 153, 171)

Deutsche Autoren dagegen regten eine aktive Verkürzung der bis dahin als normal akzeptierten und überlieferten Geburtszeiten durch Oxytocin-Stimulierung der normalen Wehen an, um dadurch das kindliche Risiko besonders während der Austreibung zu senken. Bei einer Gesamtgeburtszeit von 3-6 Stunden wurde eine für das Kind optimale Austreibungszeit von 15-30 Minuten empfohlen. Im deutschsprachigen Schrifttum fanden sich kaum Hinweise für eine die Austreibung verkürzende prophylaktische Zangenentbindung, die von kindlichen Indikationen abhängig gemacht wurde. Auch bei einer indizierten Geburtsbeendigung wurde die abdominale Schnittentbindung der instrumentellen vaginalen Entbindung vorgezogen.

(5, 32, 62, 92, 99, 110, 115, 121, 123, 129, 130, 134, 143, 164, 165, 175, 178, 183)

3.3 Literaturübersicht: Einflussgrößen

3.3.1 Die Geburtserleichterung, die Anästhesie

Bei psychisch entspannten Erstgebärenden wurden verkürzte Eröffnungsphasen beobachtet, deshalb wurde eine adäquate Dosis eines Analgetikums oder eines Tranquilizers zum optimalen Zeitpunkt empfohlen.

(12, 17, 33, 38, 45, 51, 67, 74, 79, 110, 153, 177)

Zu früh oder überdosiert gegeben, verlängerten Analgetika, Hypnotika und Anästhetika die Eröffnungszeiten durch eine dadurch hervorgerufene uterine Atonie und veranlassten die Geburtsleitung zu unbeabsichtigten therapeutischen Massnahmen.

(10, 12, 17, 18, 19, 67, 69, 73, 88)

Auch beim parazervikalen Block wurde auf den rechten Zeitpunkt der Injektion hingewiesen. Allgemein konnte dieser Anästhesie kein Einfluss auf die Intensität, die Frequenz und die Dauer der Uteruskontraktionen und damit auf die Dauer der Eröffnungsphase nachgesagt werden.

(17, 26, 67, 110)

Zu früh gegeben, verlängerte dieser Block dagegen die Eröffnungszeiten und zwang dadurch die Geburtsleitung zur Wehenanregung und eventuell auch zur operativen Geburtsbeendigung.

(17, 67)

Es wurde auch von einer beschleunigten Zervixdilatation, von funktionell besseren Wehen und damit kürzeren Geburtszeiten durch den parazervikalen Block berichtet.

(12, 17, 39)

Vor toxischen Reaktionen auf Mutter und Kind wurde bei diesem Block gewarnt.

(12, 17, 67, 136, 176)

Der Lokalanästhesie, dem Pudendus-Block und auch der Pen-
thrane-Inhalation wurde kein Einfluss auf die Wehenqualität und damit auf die Austreibungszeit zugeschrieben.

(12, 17, 67, 90, 91, 163)

3.3.2 Die Spinalanästhesie (saddle block)

Nach der Erfahrung vieler amerikanischer Autoren, die von jährlich 500,000 komplikationslosen "saddle blocks" in den USA berichteten, ist die subarachnoidale Anästhesie ohne direkten Einfluss auf die Geburtszeiten, falls sie zur rechten Zeit in der Austreibungsphase gegeben wurde.

(17, 51, 60, 67, 132, 155)

Diese Spinalanästhesie koordiniert dysfunktionelle Wehen, verhindert Bradykardien durch Ausschalten des natürlichen Pressreflexes und zeigt generell einen günstigen Einfluss auf die biochemischen und Apgar-Werte des Kindes. Deshalb wurde diese Anästhesie, die einfach und sicher ist und auch bei kleinster Dosis kaum versagt, besonders bei erwartetem kindlichen Risiko empfohlen.

(17, 60, 67, 91, 132)

Je nach dem Dosis-bedingten Anästhesiespiegel wurden verstärkte aber auch abgeschwächte Wehen beobachtet, die dadurch die Geburtszeiten beeinflussen konnten. Wurde der saddle block zu früh während der Austreibung gegeben, so protrahierte sich diese Phase und komplizierte Zangenrotationen und Extraktionen aus Beckenmitte wurden erforderlich, da durch diese Anästhesie die innere Rotation und Flexion des kindlichen Kopfes im Becken gestört werden kann. Generell macht die Spinalanästhesie zu 90% eine Zangenextraktion notwendig, da die mütterliche Presshilfe dabei ausfällt.

(17, 60, 67, 132)

Dagegen stört die lumbale Epidural-Anästhesie die Physiologie der Eröffnung und der Austreibung nicht und wurde deshalb zur idealen geburtshilflichen Anästhesie erklärt. Der kindliche Kopf kann sich normal auf dem dabei nicht erschlafften Beckenboden entwickeln und eine spontane vaginale Entbindung kann bei unbeeinflussten Geburtszeiten erwartet werden. Doch wird erfahrungsgemäss auch bei dieser Anästhesie die Zangenextraktion bevorzugt.

(17, 53, 60, 132)

3.3.3 Die Geburtseinleitung

Bei Kopflage und reifer, dilatierter Zervix können durch eine "termingerechte" Geburtseinleitung mittels Amniotomie verkürzte Geburtszeiten erwartet werden, wie von zahlreichen Autoren berichtet wurde. Fehlt jedoch der optimale Zeitpunkt für die Geburtseinleitung, so protrahiert sich die Eröffnungsphase durch dysfunktionelle Wehen, führt dadurch zu zusätzlicher Oxytocin-Stimulation, und bei einer möglichen, ungewollten Frühgeburt potenziert sich dabei das kindliche Risiko. Eine zusätzlich notwendige operative Geburtsbeendigung steigert die perinatale Morbidität. Es wurde empfohlen, bei einer Geburtseinleitung die Reife des Kindes und der Zervix zu beachten, um das perinatale Risiko so klein wie möglich zu halten.

(15, 16, 17, 21, 22, 33, 35, 51, 57, 58, 62, 66, 67, 71, 82, 104, 109, 110, 126, 127, 140, 142, 148, 155, 158, 167, 173, 179)

Bis zu 80% der Geburtseinleitungen bei Erstgebärenden fehlten angeblich adäquate Indikationen.

(7, 15, 25, 57, 64, 67, 85, 128, 140, 158)

Wie erwähnt können nach der Erfahrung anglo-amerikanischer Autoren die heute bekannten Kriterien und deren Interpretationen nur wenig über das intra-uterine kindliche Gewicht, den Reifegrad und über aktuelle und potentielle intra-uterine kindliche Probleme aussagen.

(9, 11, 14, 15, 37, 54, 56, 59, 80, 81, 93, 95, 96, 100, 103, 105, 120, 124, 125, 135, 142, 156, 157)

Da die Apgar-Werte erst nachträglich das kindliche Risiko widerspiegeln, muss deshalb oft bei bleibendem kindlichen Schaden ein zu hoher Preis für eine gewünschte aber ungegründete Schwangerschaftsabbruch gezahlt werden.

(41, 57, 67, 68, 78, 97, 112, 113, 117, 141, 159, 172, 175)

Deshalb wurde von vielen amerikanischen Autoren eine strenge Indikationstellung für eine Geburtseinleitung bei Erstgebärenden gefordert.

(17, 51, 54, 57, 64, 67, 140)

Bei einem potentiellen Risikokind wurde die Computer-Überwachung der gesamten Geburt empfohlen.

(4, 7, 59)

3.3.4 Die Zangenentbindung, die Vakuumextraktion

Die elektiv-prophylaktische Zangenextraktion verkürzt die Austreibungsphase und reduziert dadurch die mütterliche und kindliche Morbidität und vielleicht sogar die Mortalität.

(30, 41, 44, 46, 51, 55, 72, 87, 111, 133, 143)

Elektronisch gemessene Zug- und Kompressionskräfte einer sachgemäss angelegten Zange am kindlichen Kopf waren geringer als die einer natürlichen Kompression durch das mütterliche Gewebe bei einer vaginalen Spontangeburt.

(133, 151, 172, 174, 184)

Wie oben beschrieben, macht sich in der amerikanischen Geburtsleitung die Tendenz zu einer frühzeitigen Zangenextraktion aus der unteren Beckenmitte bemerkbar, die von 32% auf 70% anstiegen, während die Beckenausgangszange von 58% auf 28% abfiel. Die therapeutische Zangenextraktion aus Beckenmitte fiel von 9% auf 3%. Generell wird von der amerikanischen Geburtsleitung der Kopf extrahiert, bevor er auf das Perineum auftrifft. Man erspart dadurch die für das normale Pressen benötigte Zeit und reduziert so die Austreibungszeit auf ein Minimum.

(40, 42, 44, 50, 51, 155, 179, 181)

Die zum optimalen Zeitpunkt sachgemäss angelegte "prophylaktische" Zange wurde von der amerikanischen Geburtsleitung durch jahrelange Erfahrung als atraumatisch für das Kind propagiert, falls nur geringe Zugkräfte notwendig waren - im Gegensatz zur Vakuumextraktion.

(5, 17, 133, 152, 174, 183, 184)

In Europa wird bei einer geburtshilflichen Indikation wegen der geringeren geburtsmechanischen Probleme dem Vakuum der Vorzug vor der Zange gegeben, zumal ein mögliches Trauma bei beiden Instrumenten beim Operateur liegt.

(5, 32, 33, 55, 77, 92, 99, 100, 117, 134, 143, 164, 183)

4. Diskussion

In einem ersten Versuch wurden zwei in ihren historischen Hintergründen und in ihren geburtshilflichen Prinzipien sehr unterschiedliche Abteilungen, die des amerikanischen Hospitals Neubrücke und die der Universitätsfrauenklinik Mainz, beschrieben und gegenübergestellt. Dabei wurden die prä- und perinatalen Faktoren, die Strukturmerkmale, die Einflussfaktoren und als Zielmerkmale, die Geburtszeiten der Erstgebärenden und das Schwangerschaftsergebnis beider Abteilungen in Tabellen und graphischen Darstellungen miteinander verglichen. Aufgrund statistischer Assoziationen wurde versucht einige begrenzte Aussagen zu machen und Empfehlungen weiterzugeben. - Die prinzipiellen Unterschiede der beiden Geburtsleitungen wurden durch Hinweise aus der Literatur belegt. Die Daten des amerikanischen Hospitals entsprechen dem in zehn Jahren beobachteten und belegbaren Durchschnitt. Das Material der beiden Kliniken erlaubt natürlich keine Verallgemeinerung und auch keine Beurteilung.

Die amerikanische Geburtsleitung in Neubrücke wurde durch eine zentralisierte, optimale Schwangerenvorsorge und durch eine betont operative vaginale Geburtsbeendigung bei Bevorzugung der spinalen Anästhesie gekennzeichnet. Drei klinisch erfahrene und chirurgisch eingestellte Fachärzte leiteten sowohl die Vorsorge als auch die Geburten. Dabei wurde eine gewisse Kontinuität des Arbeitsstiles durch einen deutschen Geburtshelfer (W. Roth) seit 15 Jahren gewährleistet.

Die Schwangerenvorsorge der Mainzer Universitätsklinik war weniger intensiv als die der amerikanischen, auch wurden die Erstgebärenden von Hebammen und von Ärzten mit unterschiedlicher klinischer Erfahrung betreut und entbunden (2). Da die Mainzer Klinik Lehr- und Forschungsaufgaben hatte, war die Geburtsleitung an Richtlinien gebunden. Eine operativ möglichst unbeeinflusste spontane vaginale Entbindung wurde dort allgemein angestrebt. Trotz der unterschiedlichen Schwangerenvorsorge konnte bei den deutschen Erstgebärenden kein grösseres pränatales Risiko festgestellt werden. Wahrscheinlich war aber die psychische Belastung dieser Patientinnen bei der Einweisung in die relativ fremde Universitätsklinik grösser als bei den amerikanischen Erstgebärenden, die durch die Art der Vorsorge eng mit ihrer Klinik und mit ihren Ärzten verbunden und dadurch auch sehr kooperativ waren. Die amerikanischen Patientinnen stellten eine fast homogene Gruppe dar, im Gegensatz zu den deutschen. Bei beiden Kollektiven waren die Rasse und auch das Alter der Erstgebärenden von möglichem Einfluss auf die Geburtsleitung.

In Neubrück wurde die Eröffnungsphase kaum durch Medikamente beeinflusst. Sie wurde genau überwacht und registriert, um unerwartete Verzögerungen frühzeitig erkennen zu können. Normale Wehen wurden nicht mit Oxytocin stimuliert, primär dysfunktionelle dagegen wurden angeregt. Die Qualität der Wehen wurde dabei besonders beobachtet und jede Erhöhung des uterinen Tonus wurde bewusst vermieden. Die Blasensprengung wurde bei Erstgebärenden sehr selten zur Wehenanregung ausgeführt. Eine Analgesie wurde in Neubrück routinemässig gegeben. In Mainz wurden die Geburten bevorzugt eingeleitet, auch wurden die Wehen vielfach mit Oxytocin und häufig auch durch eine frühzeitige Sprengung der Fruchtblase angeregt. In unserer Studie war die Geburtseinleitung ohne Einfluss auf die Apgar-Bewertung der Neugeborenen.

In dem amerikanischen Hospital waren für die Eröffnungsphasen keine Zeiten vorgeschrieben und nur der Fortschritt der Geburt wurde dort gewertet. Protrahierte Eröffnungsphasen wurden als unschädlich für das Kind angesehen, falls sie durch Medikamente unbeeinflusst blieben. (18, 67, 68, 69, 88). Nur bei einem Geburtsstillstand wurde wegen des dabei erhöhten kindlichen Risikos aktiv medikamentös und auch operativ interveniert (35, 40, 73). Auch für die Austreibung waren somit in Neubrück keine zeitlichen Grenzen gesetzt worden, solange ein Fortschritt beobachtet werden konnte. Auch hier wurde, ebenso wie in Mainz bei Erstgebärenden eine spontane vaginale Entbindung erwartet. Dabei zählte die elektive Beckenausgangszange noch zur "normalen" Entbindungsmethode. Die Entscheidung über die Art einer indizierten Geburtsbeendigung bei einem Geburtsstillstand, ob durch eine Zangenextraktion aus Beckenmitte oder durch eine Sectio, war je nach Erfahrung und Temperament des jeweiligen Geburtshelfers verschieden.

In Mainz wurden die Geburtszeiten beobachtet und besonders die Austreibungszeit wurde gemäss der Richtlinien auf nicht mehr als 30 Minuten zu begrenzen versucht. Dazu wurden die Wehen mit Oxytocin stimuliert. Die primäre Sectio-Rate wurde in Mainz mit 10,3% registriert. Die Neubrücker Klinik wies eine primäre Kaiserschnitt-Rate von 7,3% auf, die damit weit über einem 2,0%igen Jahresdurchschnitt lag.

In beiden Abteilungen wurden Geburtserleichterungen angeboten, in Neubrück zu 94,4%, in Mainz zu 81,4%. In Neubrück war der parazervikale Block selten, die Spinalanästhesie (saddle-block) und die Lokalanästhesie wurden bevorzugt während der Austreibung gegeben.

In Mainz wurde der parazervikale Block in der Eröffnungsphase häufiger angewandt und während der Austreibung wurden Inhalations- und i. v. Kurzsnarkose gegeben. Diese Anästhesien konnten die Apgar-Bewertungen beeinflussen (17).

Die Strukturmerkmale und auch die Gewichtsverteilungen der Neugeborenen waren ebenso wie die Häufigkeit der Frühgeburten in beiden Abteilungen fast gleich. Somit hätten sich bei ebenfalls gleichen Einflussfaktoren für beide Kliniken gleiche Resultate erwarten lassen. Die beiden Geburtsleitungen waren jedoch sehr unterschiedlich und so waren auch die Resultate. Die Austreibungszeiten der Erstgebärenden der Mainzer Frauenklinik wurden wesentlich kürzer registriert als die der amerikanischen Patientinnen. Die Eröffnungszeiten dagegen waren in Mainz länger als in Neubrück. Die Gesamtgeburtszeiten waren in beiden Abteilungen gleich. Die kürzeren Gesamtgeburtszeiten und besonders die kürzeren Austreibungszeiten waren bei der amerikanischen Geburtsleitung erwartet worden, da die meisten Geburten (60%!) durch eine Zangenextraktion vorzeitig beendet worden waren. Durch eine gleichzeitig angelegte frühzeitige Episiotomie wurde durch die Zangenextraktion ein grosser Teil der normal erwarteten Austreibungszeit eingespart. 50% der amerikanischen Erstgebärenden hatten Austreibungszeiten bis zu 30 Minuten. In der Mainzer Frauenklinik dagegen wurden bei 80% der Erstgebärenden Austreibungszeiten bis 30 Minuten registriert und das bei überwiegend spontanen vaginalen Entbindungen (74%!). Die relativ längeren Eröffnungszeiten bei den Mainzer Erstgebärenden waren möglicherweise auf die häufigen (vielleicht nicht immer indizierten?) Geburtseinleitungen und auch auf den parazervikalen Block zurückzuführen, die beide erfahrungsgemäss die Eröffnungsphase protrahieren können (68). Die kurzen Austreibungszeiten bei 80% der deutschen Erstgebärenden wären möglicherweise durch die bevorzugte Oxytocin-Stimulierung der Wehen zu erklären. Die Geburtszeiten als potentieller Indikator für ein kindliches Risiko zu interpretieren, ohne sie von dem möglichen schädigenden Einfluss der nachfolgenden Entbindungsmethoden zu trennen, ist natürlich schwierig und dennoch wäre ein Zusammenhang denkbar zwischen dieser medikamentösen Wehenanregung und dem, gegenüber Neubrück, erhöhten perinatalen Risiko der Mainzer Klinik, welches sich in den Apgar-Bewertungen und in der perinatalen Mortalität widerspiegelte. Immerhin waren 18,1% der Mainzer Kinder als schwer asphyktisch registriert und auch entsprechend behandelt worden, gegenüber nur 3,1% der amerikanischen Neugeborenen. Da die Apgar-Bewertung allgemein die Fähigkeit des Neugeborenen auf den Stress der Wehen und der Entbindung zu reagieren anzeigt, dürfte man in Mainz eine grössere perinatale Beeinflussung annehmen können, die zu diesen relativ hohen Asphyxie-Werten geführt haben, falls man von Fehlermöglichkeiten bei der Registrierung der Apgar-Werte absieht. Wohl lassen die Apgar-Bewertungen kaum spätere neurologische Voraussagen zu, sie schliessen jedoch auch ein perinatales Trauma nicht aus (49, 68).

Die Art dieser Studie erfordert eine besondere Vorsicht bei der Interpretation der gewonnenen Resultate. Es handelt sich um eine reproduktive Untersuchung. Die Untersuchungsbedingungen beider Abteilungen sind auf keinen Fall gleichwertig. Verschiedene Beobachter (Ärzte) bedingen häufig verschiedene Mittelwerte und verschiedene Varianzen (Beobachtervarianzen) der Beobachtungen. Diese Kritik an unseren Darstellungen bezieht sich vor allem auf die Erhebung der Apgar-Bewertung und auf deren Mangel an Vergleichbarkeit. Auch die Art der Dokumentation kann im Routinebetrieb zu bestimmten falschen Datenmustern (Bias) führen und damit die tatsächlichen Verhältnisse verschleiern. Diese Einschränkung muss leider bei der Interpretation der Geburtszeiten für die Mainzer Frauenklinik gemacht werden. Und trotzdem darf man eine solche Studie-unserer Meinung nach- als berechtigt ansehen.

1. Sie liefert Erfahrung für spätere prospektive Untersuchungen, weil sie die nicht vergleichbaren Bedingungen darstellt.
2. Sie dient zur Bildung von Hypothesen in theoretischer Hinsicht. Diese können in einer prospektiven Studie gezielt untersucht werden.
3. Sie kann zu Reflexionen und damit zu Verhaltensänderungen zur Verbesserung der geburtshilflichen Resultate führen.

Charakteristica der Unvergleichbarkeit scheinen uns zunächst einmal in den Systemen zu liegen. Das Neubrucker System möchten wir als ein geschlossenes bezeichnen. Die erfasste Population lebt in einer Enklave. Dem entspricht auch der architektonische Aufbau des US Hospitals. Homogenität besteht auch hinsichtlich der Berufe der Ehemänner und damit auch in grossen Teilen des sozialen Lebens, das von besonderem Einfluss ist (68,108). Die Bindung der Frauen an die geburtshilfliche Abteilung ist für die Dauer der Schwangerschaft festgelegt. Sie besteht auch in einer sehr engen Arzt-Patienten-Beziehung.

Das System der Frauenklinik in Mainz ist aufgrund der örtlichen Verhältnisse eher als ein offenes zu bezeichnen. Die Fluktuation ist grösser. Die Einbestellungen können nicht in der gleichen Weise reglementiert werden wie in Neubrück und schliesslich ist der Arztwechsel innerhalb der Klinik zu berücksichtigen.

Bei der Suche nach Hypothesen, die in unseren Beobachtungen versteckt sind, stehen uns ausser dem offenen und geschlossenen Modell der Schwangerenberatung zwei verschiedene Modelle der Geburtsleitung gegenüber. Einerseits besteht Zurückhaltung in der medikamentösen Beschleunigung der Geburt und dafür stärkere chirurgische Aktivität bei ihrer Beendigung (Neubrückle). Andererseits besteht offenbar eine stärkere Neigung zur medikamentösen Induktion und Beschleunigung der Geburt und eine stärkere Zurückhaltung bei ihrer Beendigung durch operative Massnahmen.

Die abgeleiteten Hypothesen können folgendermassen lauten:

1. Lassen sich die geschilderten Unterschiede im Erleben der Schwangerschaft in einer prospektiven epidemiologischen Studie bestätigen oder nicht?
2. Besteht ein Unterschied in der geburtshilflichen Aktivität solcher Abteilungen?
3. Gibt es Unterschiede in den Ergebnissen?

Der 3. Hypothese könnte sich die Frage anschliessen, ob etwaige Unterschiede mehr auf die Art der Schwangerenberatung (Modell, System) zurückzuführen ist oder auf die Art der Geburtsbeendigung.

Auf jeden Fall spricht manches für eine Zurückhaltung bei der medikamentösen Geburtsleitung unter gleichzeitiger Bevorzugung operativer Entbindungsmassnahmen, bei denen die Leitungsanästhesie eine besondere Rolle spielt. Diese Feststellung möchten wir mit besonderer Vorsicht aussprechen. Sie soll wegen der oben genannten Schwierigkeit einer Interpretation allein das immer notwendige Überdenken der Strategie bei der Geburtsleitung hervorrufen.

5. Zusammenfassung

Die Geburtsleitung in dem amerikanischen Hospital Neubrücke und in der Universitäts-Frauenklinik Mainz wurden beschrieben. Die perinatalen Faktoren, die Strukturmerkmale, die Einflussfaktoren, die Geburtszeiten und die Schwangerschaftsresultate wurden bei Erstgebärenden dieser beiden geburtshilflichen Abteilungen in graphischen Darstellungen sowie in Tabellen verglichen. Bei gleichen Strukturmerkmalen waren die Einflussfaktoren der jeweiligen Geburtsleitung oft grundverschieden. Unterschiedlich waren auch die Schwangerschaftsresultate. Die Gesamtgeburtszeiten waren in beiden Abteilungen gleich, jedoch wurden die Austreibungszeiten in Mainz wesentlich kürzer registriert als in dem amerikanischen Hospital. Die Apgar-Bewertungen liessen in Mainz auf ein mögliches perinatales Risiko schliessen. Auf Zusammenhänge zwischen bestimmten Einflussfaktoren und deren Resultate wurde hingewiesen und durch Literaturangaben zu belegen versucht. Die verschiedene historische Entwicklung bedingt verschiedene Stile der Geburtsleitung. Ihr Vergleich sollte zu einer kritischen Reflexion beider Verfahren führen und Vor- und Nachteile gegeneinander abwägen. Gleichzeitig konnten durch den Vergleich Hypothesen für zukünftige prospektiv-epidemiologische Untersuchungen gewonnen werden.

VERZEICHNIS DER ENGLISCHEN AUSDRÜCKE

cleansing enema	Einlauf zum Entleeren des Rektums
Collaborative studies	statistische Erfahrungsberichte amerikanischer Universitätskliniken über perinatale Morbidität und Mortalität
C-section	Kaiserschnitt
delivery	Entbindung
delivery room	Entbindungszimmer
dilational division	Dehnungsphase der Zervix
EDC=estimated date of confinement	voraussichtl. Geburtstermin
elective low forceps	Beckenausgangszange
fetal heart tones	kindliche Herztöne
fetoscope	Höhrrohr für kindliche Herztöne
forceps	geburtshilfliche Zange
functional divisions of labor	klinisch-funktioneller Geburtsverlauf
ID-card	Personalausweis
labor	Wehenablauf
labor bed	Kreissbett
labor records	Krankenakte über die Geburt
low mid-forceps	Zange aus unterer Beckenmitte
Medical School for Midwifery	Hebammenschule
Medical Service	Abteilung für innere Medizin
mid-forceps	Zange aus Beckenmitte
natural childbirth	natürliche Entbindung
nursery	Überwachungsstation für Neugeborene
OB-doctor	Geburtsleiter
OB-GYN service	Geburtshilfliche Abteilung
OB-nurse	in Geburtshilfe spezialisierte Krankenschwester
open-house	unbeschränkt freier Zutritt
ounce	englisches Gewicht (28,3 Gramm)
pelvic division	Beckenphase mit Tiefertreten des Kopfes
pound	englisches Gewicht (453,3 Gramm)
prenatal care	Schwangerenvorsorge
prenatal classes	Unterrichtung über Schwangerschaft und Geburt
prenatal clinic	Sprechstunde für Schwangerenvorsorge
prenatal records	Krankenakte für Schwangerenvorsorge
prenatal visits	Schwangerschafts-Kontrollunter- suchungen
preparatory division	Vorbereitungsphase
protracted labor	protrahierter Geburtsverlauf
recovery bed	Wochenbett
rooming-in	Zusammenleben von Mutter und Neugeborenem in einem Zimmer
saddle block	Spinalanästhesie
standing doctors orders	vorgeschriebene ärztliche Anweisungen
Surgical service	Chirurgische Abteilung

LITERATURVERZEICHNIS

1. Abitrol, M.M.
Weight gain in pregnancy
Amer. J. Obstet. Gynec. 104: 140-157 (1969)
2. Ahlers, J.
Möglichkeiten der Dokumentation und Information an
einer geburtshilflichen Abteilung, dargestellt an dem
geburthilflichen Material des Jahres 1960 der UFK
Mainz
Inaugural-Diss. 1973, Mainz
3. Anderson, A.B.M.
Turnhull, A.C.
Baird, D.
The influence of induction of labour on caesarean section
rate, duration of labour, and perinatal mortality in
Aberdeen, primigravidae between 1938 and 1966
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 75: 800-811 (1968)
4. Aubry, R.H.
Nesbitt, R.E.L.
High-risk obstetrics
I. Perinatal outcome in relation to a broadened approach
to obstetric care for patients at special risk
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 241-247 (1969)
5. Bachmann, K.D.
Friedman, G.
Weiden, H.
Pathologische Befunde bei Neugeborenen nach Entbindung
durch Vakuumextraktion
Geburtsh. und Frauenheilk. 28: 1096-1103 (1968)
6. Bainbridge, M.N.
Nixon, W.C.W.
Smyth, C.N.
Foetal weight presentation and the progress of labour
Parts I&II
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 68: 5-9 (1961)
7. Baird, D.
Difficult labor, its incidences, prevention and management in
British Obstetric Practice
Philadelphia: Davis 1955
8. Barden, P.
Stander, R.W.
Intrauterine pressure and fetal heart rate in labor
J. Amer. med. Ass. 186: 923-925 (1963)

9. Barham, K.A.
Amnioscopy, meconium and fetal well-being
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 76: 412-418 (1969)
10. Batt, B.
Are large doses of intravenous barbiturates justified for
use as premedication in labor?
Amer. J. Obstet. Gynec. 102: 591-596 (1968)
11. Beard, R.W.
Filshie, G.M.
Knight, C.A.
The significance of the changes in the continuous fetal heart
rate in the first stage of labour
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 865-881 (1971)
12. Beck, L.
Geburtshilfliche Anästhesie und Analgesie
Stuttgart: Thieme 1968
12. Beck, L.
Leitungsanästhesien zur Schmerzausschaltung bei der Geburt
Z. prakt. Anästh. Wiederbeleb. 3: 16-27 (1968)
13. Benson, R.
Berendes, H.
Weiss, W.
Fetal compromise during elective cesarean section
A report from the collaborative project
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 579-588 (1969)
14. Benson, R.C.
Shubeck, F.
Deutschberger, J.
Fetal heart rate as a predictor of fetal distress
A report from the collaborative project
Obstet. Gynec. 32: 259-266 (1968)
15. Bishop, E.H.
Pelvic scoring for elective induction
Obstet. Gynec. 24: 266-268 (1964)
16. Bishop, E.H.
Vollman, R.
Duration of labor and fetal outcome
Compendium of the meeting of the collaborative study on
Cerebral Palsy
US Government Printing Office
Division of Public Documents
Washington, D.C. 20402 1963
17. Bonica, J.J.
Principles and Practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia
Vol. 2 Clinical Considerations
Philadelphia: Davis 1969

18. Booth, R.T.
Dysfunctional labor
In Reid-Barton: Controversy in Obstetrics and Gynecology
Philadelphia: Saunders, 1969
19. Booth, R.T.
Williams, G.L.
Elderly primigravidae
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 72: 249-256 (1964)
20. Borell, U.
Fernström, I.
Ohlson, L.
Influence of uterine contractions on the uteroplacental blood flow at term
Amer. J. Obstet. Gynec. 93: 44-50 (1965)
21. Bradford, W.P.
Gordon, G.
Induction of labour by amniotomy and simultaneous syntocinon infusion
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 75: 698-701 (1968)
22. Bretscher, J.
Der klinische Aspekt von 1061 perinatal verstorbenen Kindern
Arch. Gynäk. 204: 107-146 (1967)
23. Briggs, R.M.
Herren, R.R.
Thompson, W.B.
Pregnancy in the young adolescent
Amer. J. Obstet. Gynec. 84: 436-445 (1962)
24. Brotanek, V.
Hendricks, Ch. H.
Yoshida, T.
Importance of changes in uterine blood flow in initiation of labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 535-546 (1969)
25. Burchell, R.C.
Premature spontaneous rupture of the membranes
Amer. J. Obstet. Gynec. 88: 251-255 (1964)
26. Caldeyro-Barcia, R.
Poseiro, J.J.
Physiology of the uterine contraction
Clin. Obstet. Gynec. 3: 386-408 (1960)
27. Caldeyro-Barcia, R.
Effects of labor on the fetus
Oxford: Pergamon Press 1965

28. Calkins, L.A.
Normal labor
Springfield Ill.: Thomas 1955
29. Calkins, L.A.
Abnormal labor
Springfield Ill.: Thomas 1958
30. Carter, Ch. H.
The "hold-back" manouever as an obstetric hazard
Obstet. Gynec. 25: 711-716 (1965)
31. Cerevka, J.
Scheffs, J.S.
Vasicka, A.
Shape of uterine contractions (intra-amniotic pressure) and
corresponding fetal heart rate
I. Spontaneous and Oxytocin-induced labors
Obstet. Gynec. 35: 695-703 (1970)
32. Chalmers, J.A.
The vacuum extractor in difficult delivery
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 72: 889-895 (1965)
33. Chamberlain, R.
Jeffocate, R.N.A.
The maternity services in Britain
Amer. J. Obstet. Gynec. 95: 436-457 (1966)
34. Chipman, S.S.
Lilienfeld, A.M.
Greenberg, B.G.
Research Methodology and Need in Perinatal Studies
Springfield, Ill.: Thomas 1966
35. Choate, F.W.
Lund, C.J.
Emergency cesarean section
An analysis of maternal and fetal results in 177 operations
Amer. J. Obstet. Gynec. 100: 703-715 (1968)
36. Cianfrani, Th.
A short History of Obstetrics and Gynecology
Springfield, Ill.: Thomas 1960
37. Clark, R.B.
Cooper, J.O.
Stephens, S.R.
Neonatal acid-base studies
I. Effect of normal labor and obstetric manipulation
II. Effect of a heavy medication-narcotic antagonist regimen
for labor and delivery
Obstet. Gynec. 33: 23-34 (1969)

38. Coates, J.B.
Obstetrics in the very young adolescent
Amer. J. Obstet. Gynec. 108: 68-72 (1970)
39. Conger, G.T.
Randall, J.H.
Precipitate labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 73: 1321-1327 (1957)
40. Cooke, W.A.R.
Evaluation of the mid-forceps operation
Amer. J. Obstet. Gynec. 99: 327-332 (1967)
41. Covert, C.
Mental retardation
Report of the American Medical Ass. Conference on Mental Retardation
Chicago; Ill. A.M.A. 1964
42. Danforth, D.N.
Ellis, A.H.
Midforceps delivery, a vanishing art?
Amer. J. Obstet. Gynec. 86: 29-37 (1963)
43. De George, F.V.
Nesbitt, R.W.C.
Aubry, R.H.
High-risk obstetrics
VI. An evaluation of the effect of intensified care on pregnancy outcome
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 650-657 (1971)
44. Dennen, E.H.
Forceps deliveries
Philadelphia: Davis 1955
45. De Voe, S.J.
De Voe, K. Jr.
Rigsby, W.C.
Effect of meperidine on uterine contractility
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 1004-1007 (1969)
46. Dill, L.V.
The obstetrical forceps
Springfield: Ill.: Thomas 1953
47. Documenta Geigy
Wissenschaftliche Tabellen, 7. Auflage
Basel: Geigy 1968
48. Döring, G.K.
Krauss, V.
Über die Bedeutung der Geburtsdauer für das Kind
Geburtsh. und Frauenheilk. 27: 1185-1193 (1967)

49. Drage, J.S.
Berendes, H.W.
Apgar scores and the outcome of the newborn
Pediat. Clin. N. Amer. 13: 635-642 (1966)
50. Dudley, A.G.
Maeham, S.M.
Mc Nie, R.M.O.G.
Elective versus indicated mid-forceps delivery
A comparative study
Obstet. Gynec. 37: 19-23 (1971)
51. Eastman, N.J.
Hellman, L.M.
Williams Obstetrics 12th Ed.
New York: Appleton-Century-Crofts 1961
52. Embrey, M.P.
Anselmo, J.F.
The effects of intravenous oxytocin on the uterine contractility
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 69: 918-923 (1962)
53. Epstein, B.S.
Coakley, Ch.S.
Barter, R.H.
New developments in epidural anesthesia for obstetrics
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 996-1003 (1970)
54. Erickson, M.T.
Risk factors associated with complication of pregnancy, labor and delivery
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 658-662 (1971)
55. Evelbauer, K.
Zangenentbindung heute
Geburtsh. und Frauenheilk. 28: 941-948 (1968)
56. Fennefroh, B.
Bedeutung zytologischer und spektrophotometrischer Frucht-
wasseranalysen für die Feststellung des kindlichen Reifegrades
Zbl. Gynäk. 92: 1257-1263 (1970)
57. Fields, H.
The hazards and contra-indications of the induction of labor
Surg. Gynec. Obstet. 113: 497-500 (1961)
58. Fields, H.
Greene, J.
Smith, K.
Induction of labor
New York: MacMillan 1965

59. Flowers, Ch.E.
Hinkley, C.M.
Hatcher, J.W.
The use of a digital computer in monitoring the condition of
the fetus during labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 644-649 (1971)
60. Flowers, Ch.E.
Obstetric Analgesia and Anesthesia
New York: Harper and Row 1967
62. Fothergill, R.J.
Robertson, A.
Bond, R.A.
Neonatal acidemia related to procrastination at caesarean
section
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 1010-1023 (1971)
63. Fort, A.
Adequate prenatal nutrition
Obstet. Gynec. 37: 286-288 (1971)
64. Frazier, T.M.
Error in reported date of last menstrual period
Amer. J. Obstet. Gynec. 77: 915-918 (1959)
65. Friedberg, V.
Schwangerschaftstoxikosen, in Käser, O. Friedberg, V.
Ober, K.G. Hrsgg. Gynäkologie und Geburtshilfe, Band II -
Schwangerschaft und Geburt
Stuttgart: Thieme 1967
66. Friedman, E.A.
Sachtleben, M.R.
Determinant role of initial cervical dilatation on the course of
labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 84: 930-935 (1962)
67. Friedman, E.A.
Primigravid labor, a graphicostatistical analysis
Obstet. Gynec. 6: 567-573 (1955)
68. Friedman, E.A.
Labor: Clinical evaluation and management
New York: Appleton-Century-Crofts 1967
69. Friedman, E.A.
Niswander, K.R.
Sachtleben, M.R.

Dysfunctional labor: VIII, Relative accuracy of clinical and
graphic diagnostic methods
Obstet. Gynec. 33: 145-153 (1969)

69. Dysfunctional labor: X, Immediate results to infant
Obstet. Gynec. 33: 776-784 (1969)
- Dysfunctional labor: XI, Neurologic and developmental
effects on surviving infants
Obstet. Gynec. 33: 785-794 (1969)
- Dysfunctional labor: IX, Delivery outcome
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 219-226 (1970)
70. Friedman, E.A.
Kroll, B.H.
Computer analysis of labour progression
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 76: 1075-1079 (1969)
71. Friedman, E.A.
Sachtleben, M.R.
Pre-term labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 104: 1152-1158 (1969)
72. Friedman, E.A.
Sachtleben, M.R.
Station of the fetal presenting part: I-III
Amer. J. Obstet. Gynec. 93: 522-535 (1965)
Station of the fetal presenting part: V. Protracted descent
patterns
Obstet. Gynec. 36: 558-567 (1970)
73. Friedman, E.A.
The functional divisions of labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 109: 274-280 (1971)
74. Gardiner, S.H.
Motivation for obstetric care
Obstet. Gynec. 33: 306-312 (1969)
75. Gare, D.J.
Shime, J.
Paul, W.M.
Oxygen administration during labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 954-961 (1969)
76. Garrison, F.H.
History of Medicine
Philadelphia: Saunders 1960
77. Gause, R.W.
A letter from Russia Maternity and Infant Care in the Soviet
Union
Obstet. Gynec. Survey 26: 611-624 (1971)
78. Gleichert, J.E.
Patterns in perinatal mortality
A study of 100 months
Amer. J. Obstet. Gynec. 107: 780-789 (1970)

79. Goldsmith, S.B.
Johnson, J.W.C.
Lerner, M.
Obstetricians attitudes toward nurse-midwives
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 113-118 (1971)
80. Goodlin, R.C.
Intrapartum fetal heart rate responses and plethysmographic pulse
Amer. J. Obstet. Gynec. 110: 210-226 (1971)
81. Grimwade, J.C.
The management of fetal distress with the use of fetal blood
A clinical review
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 266-271 (1970)
82. Griswold, D.M.
Cavanagh, D.
Prematurity - the epidemiologic profile of the "high-risk" mother
Amer. J. Obstet. Gynec. 96: 878-882 (1966)
83. Gunn, G.C.
Sishell, D.R.
Morton, D.G.
Premature rupture of the fetal membranes, a review
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 469-483 (1970)
84. Hammonda, A.A.
Cesarean section in the young gravida, a 10 year analysis
Amer. J. Obstet. Gynec. 100: 267-269 (1968)
85. Hatch, M.C.
Maternal death associated with induction of labor
N. Y. St. J. Med. 69: 599-604 (1969)
86. Harris, R.E.
An evaluation of the median episiotomy
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 660-665 (1970)
87. Hellman, D.M.
Prystowsky, H.
Duration of the second stage of labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 63: 1223-1227 (1952)
88. Hendricks, C.H.
"Dysfunctional labor"
in Reid and Barton, Hrsgg.: Controversy in Obstetrics and
Gynecology
Philadelphia: Saunders 1969
89. Henderson, M.
Reinke, W.A.
Analytical bias in studies of pregnancy outcome
Amer. J. Obstet. Gynec. 96: 735-740 (1966)

90. Hermann, K.
Stadler, G.Ch.
Beobachtungen und Erfahrungen mit der Pudendus-und PZB
Anästhesie bei routinemässiger Anwendung
Geburtsh. u. Frauenheilk. 30: 409-420 (1970)
91. Hingson, R. A.
Hellman, L.M.
Anesthesia for obstetrics
Philadelphia; Lippincott 1956
92. Hickel, E.J.
Jopp, H.
Erfahrungen mit der Geburtsbeschleunigung durch Kombination
von Allgemeinnarkose, Oxytocin-Infusion und Vakuum-Extraktion
Geburtsh. u. Frauenheilk. 26:
93. Hickel, E.J.
Untersuchungen subpartu und an Neugeborenen
Arch. Gynäk. 202: 345-346 (1965)
94. Hines, D.C.
Goldzieher, J.W.
Clinical investigation: A guide to its evaluation
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 450-487 (1969)
95. Hobel, C.J.
Intrapartum clinical assessment of fetal distress
Amer. J. Obstet. Gynec. 110: 336-342 (1971)
96. Hon, E.H.
Khazin, A.F.
Biochemical studies of the fetus
I. The fetal pH-measuring system
Obstet. Gynec. 33: 219-236 (1969)
97. Hon, E.H.
Khazin, A.F.
Paul, R.H.
Biochemical studies of the fetus
II. Fetal pH and Apgar scores
Obstet. Gynec. 33: 237-255 (1969)
98. Hosemann, H.
Über die Dauer der Geburt
Dtsch. med. Wschr. 71: 181-193 (1946)
99. Hüter, K.A.
Bokelmann, J.
Werner, P.H.
Die präventive Indikationsstellung in der operativen Geburtshilfe
und die perinatale kindliche Sterblichkeit
Geburtsh. u. Frauenheilk. 28: 167-175 (1968)

100. Jacobson, L.
Rooth, G.
Interpretative aspects on the acid-base composition and its variation in fetal scalp blood and maternal blood during labour
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 971-980 (1971)
101. Jeffcoate, T.N.A.
Prolonged labor
Lancet 2: 61-68 (1961)
102. Jekel, J.F.
Currie, J.B.
Klerman, L.V.
An analysis of statistical methods for comparing obstetric outcomes: Infant health in three samples of school-age pregnancies
Amer. J. Obstet. Gynec. 112: 9-19 (1972)
103. Junge, H.D.
Eine neue Technik der elektronischen Dauerüberwachung von fötaler Herzfrequenz und Wehentätigkeit unter der Geburt
Geburtsh. u. Frauenheilk. 29: 129-138 (1969)
104. Kafka, H.
Hibbard, L.T.
Spears, R.L.
Perinatal mortality associated with cesarean section
Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 589-596 (1969)
105. Kalappa, R.
Ueland, K.
Hansen, J.M.
Maternal acid-base status during cesarean section under thiopental, N_2O_2 , and succinylcholine anesthesia
Amer. J. Obstet. Gynec. 109: 411-417 (1971)
106. Kaltreider, D.
Effects of height and weight on pregnancy and the newborn
Springfield, Ill: Thomas 1963
107. Kobes, A.
Pränatale Prophylaxe im Rahmen der Schwangerenberatung aus der Sicht des Pädiaters und des Geburtshelfers
Zbl. Gynäk. 92: 1513-1526 (1970)
108. Israel, S.L.
Woutersz, T.B.
Teen-age obstetrics - A cooperative study
Amer. J. Obstet. Gynec. 85: 659-668 (1963)
109. Karim, S.M.M.
Millier, K.
Trussell, R.R.
Induction of labour with prostaglandin E_2
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 77: 200-210 (1970)

110. Käser, O.
Friedberg, V.
Ober, K.G. Hrsgg.
Gynäkologie und Geburtshilfe
Band II - Schwangerschaft und Geburt
Stuttgart: Thieme 1967
111. Kelly, J.
Instrument delivery and the fetal heart rate
Amer. J. Obstet. Gynec. 87: 529-537 (1963)
112. Kennedy, C.
Drage, J.S.
Schwarz, B.K.
Apgar score: An index of infant morbidity
Compendium of the Meeting of the Collaborative Study of
Cerebral Palsy
US Government Printing Office
Division of Public Documents
Washington, D.C. 20402 1963
113. Khazin, A.F.
Hon, E.H.
Quilligan, E.J.
Biochemical studies of the fetus
III. Fetal base and Apgar scores
V. Fetal Co and Apgar scores
Obstet. Gynec. 34: 592-609 (1969)
114. Khazin, A.F.
Hon, E.H.
Hehre, F.W.
Effects of maternal hyperoxia on the fetus
Amer. J. Obstet. Gynec. 109: 628-637 (1971)
115. Knüsel, H.
Hauser, G.A.
Erfahrungen mit der Schnellentbindung nach Methode von Toulouse
Basel: Gynecologia 165: 138-145 (1968)
116. Krapohl, A.J.
Myers, G.G.
Caldeyro-Barcia, R.
Uterine contractions in spontaneous labor
A quantitative study
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 378-387 (1970)
117. Krauss, A.
Schlegel, L.
Eschemann, S.
Vergleiche der Apgarnoten nach Spontangeburt und nach
operativen Entbindungen
Geburtsh. u. Frauenheilk. 30: 827-830 (1970)

118. Kubli, F.W.
Hon, E.H.
Observations on heart rate and pH in the fetus during labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 104: 111-119 (1969)
119. La Croix, G.E.
Monitoring labor by an external tokodynamometer
Amer. J. Obstet. Gynec. 101: 111-119 (1968)
120. Lehmann, E.
Selektion von Risiko-Geburten bei Übertragenen Schwangerschaften mit Hilfe des fetalen EKG und der Amnioskopie
Zbl. Gynäk. 93: 545-548 (1971)
121. Leeb, H.
Die Beschleunigung des Geburtsablaufes
Zbl. Gynäk. 92: 321-327 (1970)
122. Lindgren, L.
The frequency of contractions during normal labor
Acta obstet. gynec. scand. 40: 348-362 (1961)
123. Lochmüller, H.
Martins, G.
Die medikamentöse Schnellentbindung
Zbl. Gynäk. 89: 789-792 (1967)
124. Low, J.A.
Boston, R.W.
Pancham, S.R.
The role of fetal heart rate patterns in the recognition of fetal asphyxia with metabolic acidosis
Amer. J. Obstet. Gynec. 109: 922-929 (1971)
125. Lumley, J.
McKinnon, L.
Wood, C.
Lack of agreement on normal values for fetal scalp blood
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 13-21 (1971)
126. MacDonald, D.
Surgical induction of labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 107: 908-911 (1970)
127. MacVicar, J.
Howie, P.W.
The effect of Oxytocin titration on the outcome of labour following amniotomy
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 77: 817-819 (1970)

128. MacVicar, J.
Failed induction of labour
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 1007-1009 (1971)
129. Martius, G.
Geburtsleitung und perinatale Sterblichkeit
Zbl. Gynäk. 85: 120-129 (1963)
130. Martius, G.
Zimmer, E.
Prospektive Geburtsleitung zur Verhütung kindlicher Schädigung
Mkurse Ärztl. Fortbild. 17: 307-310 (1967)
131. McGanty, W.J.
Little, H.M.
Fogelman, A.
Pregnancy in the adolescent
Amer. J. Obstet. Gynec. 103: 773-788 (1969)
132. McNie, T.G.
Dudley, A.G.
Spinal anesthesia by the obstetrician
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 78: 830-833 (1971)
133. Mines, J.D.
Application of the obstetric forceps
Obstet. Gynec. 36: 680-685 (1970)
134. Moolgaoker, A.
A safe alternative to caesarean section
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 77: 1077-1081 (1970)
135. Morison, J.E.
Foetal and Neo-natal Pathology, 2nd Ed.
London: Butterworth 1963
136. Moya, F.
Thorndike, V.
The effects of drugs used in labor on the fetus and newborn
Clin. Pharmacol. Ther. 4: 628-653 (1963)
137. Müller, Werner
Geburtsdauer bei Anwendung des Parazervikal-Blockes
Inaugural-Diss. 1973, Mainz
138. Naeye, R.L.
The epidemiology of Perinatal Mortality
The Power of the Autopsy
Pediat. Clin. N. Amer. 19: 295-310 (1972)
139. Nesbitt, R.E.L.
Aubry, R.H.
High-risk obstetrics
Amer. J. Obstet. Gynec. 103: 972-985 (1969)

140. Niswander, K.R.
Patterson, R.J.
Hazards of elective induction of labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 22: 228-233 (1963)
141. Niswander, K.R.
Turoff, B.B.
Romans, J.
Developmental status of children delivered through elective
induction of labor
Obstet. Gynec. 27: 15-24 (1966)
142. Niswander, K.R.
Friedman, E.A.
Bayonet-Rivera, N.
Sachtleben, M.
Accuracy afforded by a pelvic scoring system predicting
the outcome of elective induction of labor
Obstet. Gynec. 29: 256-261 (1967)
143. Nobel, J.
Wandlungen in den geburtshilflichen Indikationsstellungen und
in der Anwendung operativer Entbindungsmethoden
Hippokrates (Stuttgart) 39: 918-921 (1968)
144. Nyirjesy, I.
Lonegran, W.M.
Kane, J.J.
Clinical significance of total weight gain in pregnancy
I. Primipara
Obstet. Gynec. 32: 391-396 (1968)
145. Obeng, B.B.
Pregnancy in girls under 16 years
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 76: 640-644 (1969)
146. Obstetrics Annual Reports (1969-1972)
United States Army, Europe (USAREUR)
147. O'Driscoll, K.
Jackson, R.J.A.
Gallagher, J.T.
Active management of labor and cephalo-pelvic disproportion
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 77: 385-389 (1970)
148. O'Leary, J.L.
O'Leary, J.A.
Liberal use of oxytocin induction and augmentation of labor
Obstet. Gynec. 25: 531-534 (1965)

149. Palmerich, A.H.
Reinold, E.
Zur Überwachung des Fetus bei pathologischer Geburt
Zbl. Gynäk. 92: 1148-1151 (1970)
150. Paul, R.H.
Hon, E.H.
Clinical fetal monitoring
Obstet. Gynec. 37: 779-782 (1971)
151. Pearse, W.H.
Electronic recording of forceps delivery
Amer. J. Obstet. Gynec. 86: 43-51 (1963)
152. Pearse, W.H.
Bliese, K.A.
Effects of forceps compression and traction on the newborn ECG
Obstet. Gynec. 31: 254-258 (1968)
153. Peckham, B.M.
Optimal maternal care
Obstet. Gynec. 33: 863-870 (1969)
154. Peckham, Ch.H.
Christianson, R.E.
The relationship between pre-pregnancy weight and certain
obstetric factors
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 1-7 (1971)
155. Plotz, J.E.
Gedanken über die Entwicklung der Geburtshilfe in den USA
Arch. Gynäk. 204: 321-325 (1967)
156. Quilligan, E.J.
Summary of fetal monitoring conference
Int. J. Gynaec. Obstet. 10: 163-165 (1972)
157. Rawlings, E.E.
Moore, B.A.
The accuracy of methods of calculating the expected date of
delivery for use in the diagnosis of postmaturity
Amer. J. Obstet. Gynec. 106: 676-679 (1970)
158. Reid, D.E.
Barton, T.C.
Controversy in Obstetrics and Gynecology
Philadelphia: Saunders 1969
159. Rennard, M.
Perinatal mortality
A review of 450 consecutive perinatal deaths
Amer. J. Obstet. Gynec. 104: 727-737 (1969)

160. Rovinsky, J.J.
Shapiro, W.J.
Management of premature rupture of membranes
Obstet. Gynec. 31: 855-865 (1968)
161. Sack, R.A.
The large infant
Amer. J. Obstet. Gynec. 104: 195-204 (1969)
162. Scherf, G.
Die praktische Bedeutung einiger mütterlicher Risiko-
Merkmale für den Ausgang der Schwangerschaft
Inaugural-Diss. Mainz 1972
163. Schubiger, V.
Heuser, C.A.
Beeinflussung der Wehen durch Penthrane
Zbl. Gynäk. 92: 257-260 (1970)
164. Schultze, K.W.
Geburtstraumatische Schädigungen nach geburtshilflichen
Operationen
Zbl. Gynäk. 90: 586-591 (1968)
165. Schultze, K.W.
Ursachen der tödlichen intra-uterinen Asphyxie
Arch. Gynäk. 202: 351-353 (1965)
166. Shea, M.A.
Garrison, D.L.
Tom, S.K.H.
Diabetes in pregnancy
Amer. J. Obstet. Gynec. 111: 801-803 (1971)
167. Siener, H.
Wüst, L.
Vorangehender Fruchtteil und Eröffnung des Muttermundes
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32: 978-982 (1972)
168. Strobel, E.
Abdominal Schnittentbindung und geburtshilfliche Ergebnisse
Geburtsh. u. Frauenheilk. 27: 859-868 (1967)
169. Terris, M.
Gold, E.M.
An epidemiologic study of prematurity
Amer. J. Obstet. Gynec. 103: 358-379 (1969)
170. Tietze, K.W.
Materialselektion bei der Angabe der letzten Regel Schwangerer
Ein Beitrag zur Tragzeit-Bestimmung
Geburtsh. u. Frauenheilk. 5: 498-501 (1968)

171. Tietze, K.W.
Schwangerschafts-Überwachung als Vorsorgemedizin
Dtsch. Hebammen-Z. 23: 395-399 (1971)
172. Twobin, A.
Cerebral hypoxic damage in fetus and newborn
Arch. Neurol. 20: 35-48 (1969)
173. Turnbull, A.C.
Anderson, A.B.M.
Induction of labour
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 74: 849-854 (1967)

Induction of labour
Part II: Intravenous oxytocin infusion
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 75: 25-31 (1968)

Induction of labour
Part III: Results with amniotomy and oxytocin "titration"
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 75: 32-41 (1968)
174. Ullery, J.C.
Tetaris, N.J.
Traction and compression forces exerted by obstetric forceps
and their effect on the fetal heart rate
Amer. J. Obstet. Gynec. 85: 1066-1077 (1963)
175. Vasicka, A.
Hutchinson, H.T.
Fetal response to induction, augmentation and correction of
labor by oxytocin
Amer. J. Obstet. Gynec. 85: 1054-1065 (1963)
176. Vasicka, A.
Fetal bradycardia after paracervical block
Obstet. Gynec. 38: 500-512 (1971)
177. Vorherr, H.
Strauss, G.
Friedberg, V.
Zur Frage der medikamentösen Geburtserleichterung
Geburtsh. u. Frauenheilk. 21: 548-554 (1961)
178. Vorherr, H.
Gibt es eine medikamentöse Geburtsbeschleunigung?
Dtsch. med. Wschr. 88: 1426-1430 (1963)
179. Vosburgh, F.J.
Gates, M.J.
MacKenzie, J.
The effects of uterine dysfunction and mechanical dystocia on
pediatric outcome
Compendium of the Meeting of the Collaborative Study on
Cerebral palsy
United States Government Printing Office
Washington, D.C. 20402

180. Wagner, G.
Versuchsplanung in der Fehlerforschung
Meth. Inform. med. 3: 117-127 (1964)
181. Willson, R.J.
Management of Obstetric Difficulties
St Louis: Mosby 1961
182. Wood, C.
Pinkerton, J.H.M.
Clinical aspects of anoxic stillbirth
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 68: 552-558 (1961)
183. Wundt, H.
Forceps oder Vakuumextraktion
Med. Welt 2449-2456 (1962)
184. Wylie, B.
Forceps traction, an index of birth difficulty
Amer. J. Obstet. Gynec. 86: 38-42 (1963)
185. Young, J.H.
Age and parturition in primigravidae
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth 70: 636-643 (1963)
186. Zackler, J.
Andelman, S.L.
Bauer, F.
The young adolescent as an obstetric risk
Amer. J. Obstet. Gynec. 103: 305-312 (1969)

Ich danke Herrn Professor Dr. Friedberg für die Überlassung des Themas.

Herrn Dr. Tietze, unter dessen Anleitung die Arbeit entstanden ist, gilt mein besonderer Dank.

LEBENS LAUF

Ich, Werner Roth, wurde am 12. Januar 1924 als Sohn des Landwirts Arnold Roth und seiner Ehefrau Margarethe Roth geb. Gilles in Ochtendung im Kreise Mayen geboren. Nach der Volksschule in Ochtendung besuchte ich fünf Jahre lang die Oberschule für Jungen in Aufbauform in Münstermaifeld, Kr. Mayen. Dort bestand ich am 27. März 1942 die Reifeprüfung. Am 1. November 1942 trat ich in die Luftwaffe ein, wurde Pilot und Offizier. Nach der Entlassung aus amerikanischer Kriegsgefangenschaft begann ich am 25. Oktober 1946 das medizinische Studium an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz. Dort legte ich am 8. November 1948 die ärztliche Vorprüfung ab und bestand am 15. Februar 1952 das Staatsexamen an der Medizinischen Fakultät dieser Universität.

Von Juni 1952 bis Juni 1954 arbeitete ich als Pflichtassistent und als Assistenzarzt auf der chirurgisch-gynäkologischen Abteilung des Kreiskrankenhauses in Birkenfeld. Von Juni 1954 bis Juni 1956 war ich Stationsarzt auf der inneren Abteilung (Medical Service) des 98th General Hospitals der US-Army, Neubrücke, Kr. Birkenfeld. Während dieser Zeit assistierte ich in der Thorax-, Neuro- und Unfallchirurgie und in der Urologie. Von Juni 1956 bis Juni 1958 war ich Stationsarzt auf der chirurgischen Frauen- und Kinderabteilung (Surgical Service) und von Juni 1958 bis April 1971 war ich Stationsarzt und Oberarzt auf der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung (OB-GYN Service) dieses amerikanischen Zentral-Krankenhauses in Neubrücke. Seit April 1971 arbeite ich als Oberarzt auf der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des 56th General Hospitals der US-Army in Bad Kreuznach.

Ich bin verheiratet und habe drei Kinder.

